III.2. Analyse des impacts des actions anthropiques

III.2.1. Activités humaines dans la Réserve Naturelle de la RUSIZI

III.2.1.1. Activités touristiques

La Réserve Naturelle de la Rusizi est la dernière partie de la plaine de la basse Rusizi où la couverture végétale originelle et une partie de la faune ont pu persister. La végétation du secteur palmeraie, caractérisée par le faux palmier, *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa*, endémique de la plaine crée un paysage impressionnant unique au monde.

Considéré comme un dernier refuge pour les grands Mammifères qui jadis peuplaient la plaine de la Rusizi et comme un site ornithologique pour plusieurs oiseaux migrateurs et sédentaires et compte tenu de la proximité de Bujumbura, cet espace a un grand potentiel touristique. Il offre aux visiteurs plusieurs points de vues magnifiques sur la Rusizi, le lac et les lagunes de Gatumba, et donne des possibilités de jolies promenades dans la savane à *Phragmites* et le long de la plage.

La Réserve a aussi une haute valeur scientifique comme espace privilégié où les interactions écologiques peuvent être observées et étudiées. Il peut faire venir de nombreux scientifiques de par le monde. L'accessibilité facile ouvre aussi un grand potentiel éducatif pour les écoles, la population de Bujumbura et des alentours ainsi que pour les étrangers visiteurs ou résidents. Le visiteur a également la possibilité de visiter les lagunes en pirogue. Pour le moment la vie des oiseaux, des crocodiles et des hippopotames constitue les principaux atouts éducatifs.

Pour analyser les recettes touristiques, le dépouillement des rapports de l'INECN de 1990 à 2001 relatifs au tourisme a été fait. Le tableau 1 donne une image sur les différentes recettes touristiques mensuelles et annuelles et révèle que la moyenne annuelle est de 752.569 FBU correspondant à environ 700 US $ (1US $ = 1.072 FBU, en Septembre 2002). Force est de constater que c'est en l'an 2001 qu'on a enregistré une petite somme de 152.500 FBU tandis que le point culminant a été atteint en 1993 avec un montant de 1 .904. 900 FBU qui correspondaient à 10.582 US $ (à l'époque 1US$ = 180 FBU).

La figure 13 illustrant l'évolution des recettes touristiques révèle aussi que c'est au cours de la période de 1992-1993 qu'on a atteint le maximum de recettes tandis que les minima s'observent en 1995, 1997, 2000 et 2001.

La figure 14, quant à elle, montre le comportement des recettes selon les mois. Nous constatons que c'est au cours de la saison sèche (Juillet, Août) qu'on a enregistré une somme plus élevée variant entre 1.071.350 FBU et 1.031.900 FBU. Des valeurs faibles sont observées en Janvier, Mars, Octobre et Décembre, périodes pluvieuses de l'année.

La diminution des recettes depuis 1994 s'explique par la crise socio-économique qui secoue le pays jusqu'aujourd'hui et qui a eu comme conséquence l'absence des visiteurs étrangers qui constituaient l'essentiel des touristes au Burundi. Il faut en outre souligner que l'absence d'infrastructures touristiques convenables a contribué à la baisse des recettes.

Tableau 14: Evolution des recettes touristiques à la Réserve Naturelle de la Rusizi (en Francs Burundais)

Année / Mois	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	Mm
J	22 100	77 300	-	219 300	110 100	72 500	98 500	25 000	0	-	28 000	20 500	677 300	67 330
F	42 100	59 230	-	259 500	90 300	51 000	81 500	43 500	0	53 500	46 000	18 000	744 630	67 694
M	35 000	110 550	-	157 800	91 800	-	57 500	45 500	28 000	51 000	50 000	4 000	631 150	63 115
A	20 900	151 800	210 000	179 100	64 500	31 500	4 500	15 500	17 500	68 000	50 500	6 000	819 800	68 317
M	45 700	99 500	207 900	189 500	63 300	80 500	46 500	42 000	30 500	109 500	31 500	6 500	952 900	79 408
J	90 800	123 700	142 200	121 500	-	31 500	46 500	25 500	44 500	115 500	31 500	5 000	778 200	70 745
J	109 050	153 800	289 200	213 300	74 500	29 500	16 500	19 500	33 000	83 000	31 500	18 500	1 071 350	89 279
A	99 000	90 800	278 100	193 500	85 000	43 500	29 000	48 000	56 500	83 500	25 000	-	1 031 900	93 809
S	61 000	88 700	181 800	132 300	73 000	36 000	53 500	-	47 000	44 500	47 000	37 500	802 300	72 936
O	61 500	110 300	184 800	163 500	96 500	68 500	26 000	43 000	53 500	53 500	12 500	24 500	898 100	74 842
N	45 700	36 500	147 800	26 100	92 500	48 500	35 000	64 000	30 500	42 000	-	8 000	576 600	52 418
D	72 500	2 700	223 100	49 500	5 500	-	32 500	35 500	33 500	35 500	-	4 000	494 300	49 430
Total	**705 350**	**1 104 880**	**1 864 900**	**1 904 900**	**847 000**	**493 000**	**527 500**	**407 000**	**374 500**	**739 500**	**353 500**	**152 500**	**9 030 830**	**752 569**

- : Donnée manquante

Mm : Moyenne mensuelle

Source : (INECN, 1990-2001)

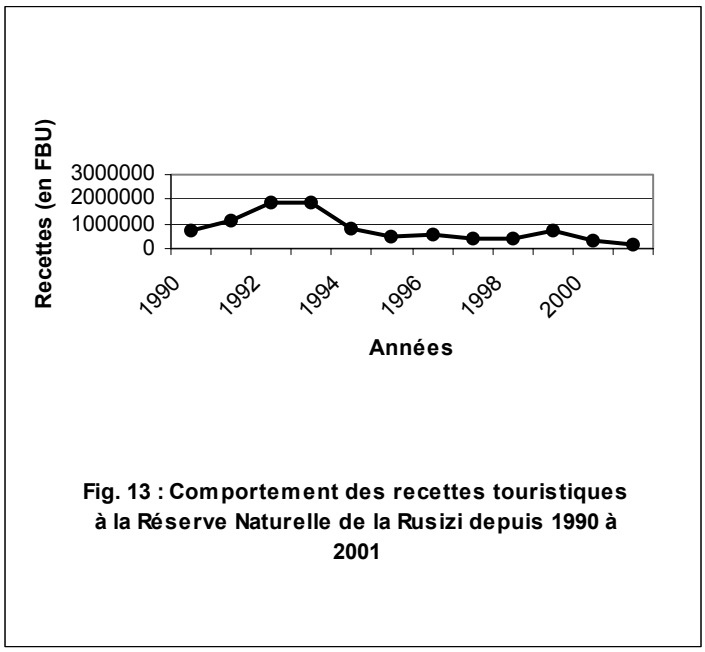

Fig. 13 : Comportement des recettes touristiques à la Réserve Naturelle de la Rusizi depuis 1990 à 2001

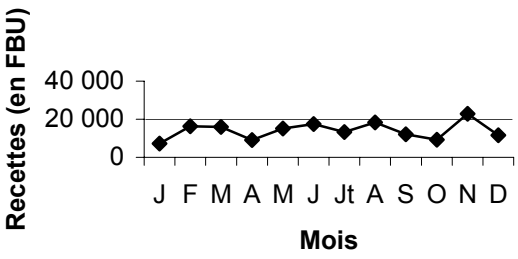

Fig. 14: Comportement mensuel des recettes liées à la coupe de *Phragmites* pour une période de 1995 à 2001

III.2.1.2. Prélèvement des ressources naturelles de la Réserve Naturelle de la Rusizi

Le prélèvement d'une multitude de produits naturels pour de multiples usages mènent à constater combien la population riveraine de la Réserve Naturelle de la Rusizi est restée dépendante d'une nature dont elle a d'ailleurs acquis des connaissances remarquables.

L'enquête menée dans différents villages riverains de la Réserve, aux divers marchés locaux et auprès des exploitants rencontrés dans la Réserve a permis d'identifier les différents types de ressources végétales, animales et minérales. Plusieurs formes d'utilisation de ces ressources ont été identifiées. L'exploitation de ces ressources constitue une source de revenus incontestable pour un grand nombre de ménages au niveau local voire même national.

- **Analyse quantitative des prélèvements de certaines ressources végétales**

Dans le but d'évaluer les quantités des prélèvements dans la Réserve, nous avons choisi des principaux points de sortie des gens venant de la Réserve et nous avons régulièrement enregistré des effectifs suivants l'espèce végétale concernée. Nous avons effectué cette opération du lundi au dimanche pendant 4 semaines (deux semaines pour le Secteur Delta et deux semaines pour de Secteur Palmeraie).

Le total des effectifs illustrés dans le tableau 2 a été obtenu en additionnant les moyennes des jours correspondants pour les deux semaines ; et une simple extrapolation sur le mois et l'année a permis de faire une estimation des prélèvements mensuels et annuels. En vue d'avoir une évaluation de bois prélevés, des mesures ont été faites sur 20 fagots transportés par tête et sur du bois transporté par 3 véhicules (*Toyota Stout simple Cabine, Tracteur, Toyota Kia*). La méthode utilisée n'était autre que confectionner des stères à partir du bois disponible. Dans l'ensemble, il a été estimé que trois fagots équivalent à un stère (un stère = $1m^3$) et de 10 stères constituent une charge moyenne par véhicule et par tour.

Au regard des résultats de ce tableau, on remarque que les moyennes les plus élevées correspondent au jour de samedi. Ceci serait dû au fait que samedi est un jour de repos pour beaucoup de personnes et surtout les agriculteurs. C'est l'occasion de se faire des stocks importants de bois pour la semaine suivante qui sera occupée par des activités champêtres. On remarque également une diminution des prélèvements dimanche qui est pour la plupart de la population un jour de prière.

Ces valeurs estimatives donnent une idée globale de combien la Réserve est fréquentée mais ne traduisent pas la réalité du fait que plusieurs personnes passent souvent inaperçu et que c'est un petit nombre de gens qui ont accepté de collaborer avec nous lors des enquêtes. Nous devons aussi comprendre qu'il existe des variations saisonnières dans le prélèvement des produits dans la Réserve. En effet, en saison sèche, plusieurs véhicules sont observés transportant le bois de la Réserve pour servir dans les briqueteries, activités peu fréquentes en saison des pluies.

Tableau 15: Principaux prélèvements observés dans la Réserve Naturelle de la Rusizi

Jours d'observation	**Quantités moyennes de bois inventoriées (évaluées en stères)**		**Quantités moyennes de tas de feuilles de graminées destinées à l'alimentation des veaux**	**Quantités moyennes de fagots de *Phragmites* inventoriés**	**Quantités moyennes de fagots de pétioles d'*Hyphaene***	**Quantités moyennes de Troncs d'*Hyphaene* inventoriées**	**Quantités moyennes de fagots de jeunes feuilles d'*Hyphaene***
	Transport par tête	Transport par véhicule					
Lundi	97	0	102	11	21	0	4
Mardi	161	8	99	31	14	7	3
Mercredi	162,3	8	81	44	7	17	1
Jeudi	220	2	90	12	18	21	6
Vendredi	73,3	9	84	17	10	22	3
Samedi	307	13	150	42	24	0	8
Dimanche	63	0	126	50	22	0	8
TOTAL	1483,6		732	207	116	67	36
Estimation mensuelle	**5934,4**		**2928**	**828**	**464**	**268**	**144**
Estimation annuelle	**71212,8**		**35136**	**9936**	**5568**	**3216**	**1728**

- **Exploitation des ressources végétales**

A. Végétaux comestibles

Des plantes dont les fruits sont comestibles ont été identifiées dans la Réserve. Ces fruits prélevés et consommés par les bergers ne rentrent pas dans la consommation au niveau des ménages et ne constituant donc pas une source de revenus (tableau 16). Cependant, *Tylosema fassoglensis* est une Caesalpiniaceae lianeuse à graines comestibles souvent consommées grillées par les Batwa. Les champignons qui sont les plus souvent récoltés dans les bosquets termitophiles du secteur Palmeraie reste une source alimentaire indéniable et constitue une source de revenus (Fig. 15).

Tableau 16: Végétaux comestibles

Espèces	Noms Kirundi	Parties consommées
Plantes		
Balanites aegyptiaca	Umugirigiri	Fruits
Tamarindus indica	Umushishi	Fruits
Sesbania sesban	Umunyegenyege	Fruits
Tylosema fassoglensins	Igihake	Fruits
Passiflora foetida	Umubungo	Fruits
Champignons		
*Termitomyces robustus**	Ikizinu	Carpophore
Termitomyces titanicus	Igihefu	Carpophore
Termitomyces microcarpus	Ubumegeri	Carpophore
Termitomyces striatus	Umuturi	Carpophore
Pleurotus cystidiosus	Ubwoba	Carpophore

* : commercialisé

Fig. 15 : Un petit garçon exhibant les champignons, *Termitomyces robustus*, pour la vente aux passagers à côté de la Réserve Naturelle de la Rusizi *(Photo prise en Décembre 2002, à Gihanga, sur la route Bujumbura Cibitoke)*

B. Plantes utilisées en construction

L'abondance des maisons en matériaux locaux donne à constater combien la Réserve reste un site important de prélèvement de plusieurs plantes pour la construction.

Dans l'ensemble, les murs des maisons sont faits des perches *d'Acacia albida*, *Acacia hockii*, *Acacia sieberana*, *Balanites aegyptiaca, Rhus longipes, Vernonia amygdalina,* etc. soutenus ensemble par des rachis de feuilles d'*Hyphaene* par moyen de corde confectionnée à base *Cyperus papyrus* ou de jeunes pousses de feuilles d'*Hyphaene*. Le toit de ces maisons, avant le dépôt de tôles ou surtout de la paille dominée par *Imperata cylindrica* ou parfois *Hyparrhenia* div.sp., est confectionné sur base de *Phragmites* et de rachis d*'Hyphaene,* (Tableau 17). Les *Phragmites* sont aussi recherchés en ville de Bujumbura pour les plafonds, clôtures et paillotes.

Tableau 17 : Espèces végétales les plus utilisées en construction

Espèces	Nom Kirundi	Port de la plante	Mode d'emploi	Commerce
Phragmites mauritianus	Amatete	Herbe haute	Construction des clôtures, des Plafonds, des toits et des paillotes	C+++
Hyphaene benguellensis	Umuko	Arbre	Construction des étables et des clôtures, ponts	C+++
Acacia albida	Ikigongohofu	Arbre	Construction des murs des maisons	C
Imperata cylindrica	Umusovu	herbe	Toit en pailles	+++
Cyperus papyrus	Urufunzo	Herbe haute	Corde de construction	C
Balanites aegyptiaca	Umugirigiri	Arbuste	Construction des murs des maisons	
Acacia sieberana	Umunyinya	Arbuste	Construction des murs des maisons	C
Ficus gnapharocarpa	Igitoboro	Arbre	Construction des murs des maisons	

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

C. Plantes utilisées en vannerie

La fabrication des différents types d'outils artisanaux (nattes, corbeilles, plafonds, paniers, pilons, etc.,) à base des plantes en provenance de la Réserve est très fréquente. Plusieurs espèces d'herbes de marais notamment *Cyperus laevigatus*, *Cyperus articulatus* et surtout *Typha domingensis* sont utilisées pour confectionner des nattes. Sur ce sujet, il convient de signaler que la quasi-totalité de la population rurale burundaise utilise les nattes comme matelas de lit et comme tapis, et *Typha domingensis* (fig. 3) ensemble avec le *Cyperus latifolius* de haute altitude sont les plus utilisés. Les nattes de *Cyperus laevigatus* de très haute valeur ne sont pas pourtant très fréquentes vu la rareté de cette espèce. Dans le langage courant burundais, on dit « *Umukwe mwiza bamusasira indava* » (littéralement un bon gendre est accueilli sur la natte de *Cyperus laevigatus*), ce qui traduit la haute considération souvant accordée à cette herbe. Cette même espèce est utilisée pour confectionner des corbeilles commercialisées pour ornementation. Tandis que *Eleusine indica,* cette herbe nitrophile des milieux anthropisés sert dans la fabrication des corbeilles très utilisées comme assiettes surtout pour manger la pâte notamment dans les régions de l'Imbo. Le *Ficus vallis-choudae* a un tronc volumineux utilisé pour fabriquer des mangeoires (une sorte de pirogue pour extraire le vin de banane).

L'*Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* est aussi hautement utilisé en vannerie. Les arbustes d'*Acacia hochii* servent à la fabrication des pilons fortement utilisés dans la préparation de la pâte et de la farine de manioc mais aussi dans le décorticage du riz.

Dans le domaine musical traditionnel, *Euphobia candelabrum* est utilisé pour la fabrication d'Inanga et Ikembe, instruments traditionnels de musique (Tableau 18).

Tableau 18: Plantes utilisées en vannerie

Espèces	Noms Kirundi	Usages	Commerce

Cyperus laevigatus	Indava	Fabrication des nattes	C+
Typha domingensis	Umubere	Fabrication des nattes	C++
Hyphaene benguellensis	Umuko	Fabrication des paniers, des pirogues, des chaises, armoires, des ruches etc.	C+++
Eleusine indica	Urwamfu	Corbeilles	C++
Acacia hochii	Umugenge	Pilons	C
Euphorbia candelabrum	Igihahe	Fabrication d'Inanga et Ikembe	C
Ficus vallis-choudae	Igikuyo	Fabrication des pilons et Pirogues à vin de banane	C
Balanites aegyptiaca	Umugirigiri	Manches de houes	C+
Ficus gnapharocarpa	Igitoboro	Pilons	C+

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

Fig. 16 : Des nattes fabriquées sur base de *Typha dominguensis* sont très commercialisées (Photo prise en Juin 2003 au marché du quartier Kinama en ville de Bujumbura)

D. Bois de chauffage et carbonisation

Compte tenu de la surpopulation dans les zones riveraines de la Rusizi en particulier en zone Gatumba, zone Gihanga mais aussi en ville de Bujumbura, et considérant aussi la non existence des boisements dans les localités, la Réserve Naturelle de la Rusizi reste une source importante d'approvisionnement du bois de chauffage et du charbon pour plus de 80% de la population (fig. 17).

Plusieurs espèces à pouvoir calorifique estimé par la population sont utilisées et certaines rentrent même dans le commerce (Tableau 19). Des fois, des camions transportent du bois de chauffage destinés aux fours pour la fabrication du pain et des fours de briqueterie à partir de cette Réserve. Plusieurs fours de carbonisation sont observés dans la Réserve et diverses espèces d'*Acacia, Balanites aegyptiaca* et *Tamarindus indica* sont les plus visées. La situation est aggravée par des extractions énormes de bois de chauffage des camps militaires des alentours de la Réserve. Nous citerons ici les brigades Gatumba et Gihanga, le camp Gakumbu; même d'autres bataillons mobiles par exemple à Gihanga, Buringa et ailleurs. Les écoles à internat comme l'Ecole Technique Moyenne de Gihanga, l'Institut Technique Agricole de Gihanga et Ecole des Aveugles de Gihanga prélèvent le bois de chauffage dans la même Réserve.

Fig. 17 : Des femmes récoltent du bois de chauffage en format de fagots dans la Réserve Naturelle de la Rusizi (Photo prise en Août 2002 au Secteur Palmeraie)

Une multitude de fagots de bois sont acheminés vers les marchés locaux, et même vers les quartiers de la ville de Bujumbura comme Kinama et Buyenzi. Le charbon de bois de *Balanites* et de diverses espèces d'*Acacia* coûte énormément cher en ville de Bujumbura, 4500 FBU contre 2200 FBU à la localité de provenance, et une autre bonne partie est acheminée vers la ville d'Uvira en République Démocratique du Congo.

Tableau 19: Espèces les plus exploitées comme bois de chauffage et de carbonisation

Espèces	Nom Kirundi	Pouvoir calorifique	Commerce
Balanites aegyptiaca	Umugirigiri	Très apprécié	C+++
Tamarindus indica	Umushishi	Très apprécié	C++
Rhus natalensis	Umusagara	Apprécié	C
Acacia hochii	Umugenge	Très apprécié	C+++
Acacia albida	Ikigongohofu	Apprécié	C
Acacia sieberana	Umunyinya	Très apprécié	C+++
Acacia polyacantha	Umugunga	Très apprécié	C+++
Dichrostachys cinerea	Uruhago	Apprécié	C
Ficus gnapharocarpa	Igitoboro	Apprécié	
Vernonia amygdalina	Umubirizi	Apprécié	
Hyphaene benguellensis var. *ventricosa*	Umuko	Très apprécié	C+++
Commiphora madagascariensis	Umudahwera	Très apprécié	C+

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

F. Prélèvement des herbes fourragères

Certaines herbes sont prélevées pour nourrir les veaux dans les étables et constituent une source de revenus importante vue l'insuffisance des plantes fourragères cultivées. Un grand marché est remarquable en face du CHANIC sur la Route Bujumbura-Gatumba où les grands propriétaires des fermes et des troupeaux de vaches viennent s'approvisionner. Les espèces concernées sont surtout le *Pennisetum purpurem*, *Cynodon nlemfuensis* et, saisonnièrement, *Cyperus laevigatus* (fig. 18).

Fig 18 : Des tas de *Pennisetum purpureum* coupé au Delta de la Rusizi sont commercialisés tout au long de la route Bujumbura-Gatumba (Photo prise en Juin 2003, sur la route Bujumbura -Gatumba)

G. Plantes médicinales de la Réserve Naturelle de la Rusizi

La Réserve Naturelle de la Rusizi fournit à la population riveraine des plantes médicinales pour divers usages thérapeutiques. La composition des espèces médicales est constituée essentiellement des espèces des zones rudéralisées comme *Bidens pilosa*, *Ageratum conyzoides*, etc. Il existe aussi des arbres et des arbustes comme *Clausena anusata*, *Zanthoxyllum calybeum* dont les écorces sont très commercialisées même en ville de Bujumbura (Tableau 20).

Tableau 20 : Plantes médicinales identifiées dans le Secteur Delta et leurs usages

Espèces	**Noms vernaculaires**	**Organes utilisés**	**Quelques applications données par la population locale**
Acacia polyacantha	Umugunga	Ecorce des tiges	Entérite
Ageratum conyzoïdes		feuilles	Diarrhée, Entérite, affection gynécologiques
Bidens pilosa	Icanda	feuilles	Parasitoses intestinales, diarrhée, facilite la délivrance, Fièvre, dermatoses et mycoses,
Cynodon nlemfuensis	Urucaca	feuilles	Entorse et luxation
Hoslundia opposita	Umusita	feuilles	Parasitoses intestinales, diarrhée, toux
Leucas martinicensis	Akanyamafundo	feuilles	Diarrhée, Entérite
Mimosa pigra	Umugugu	feuilles	Diarrhée, gonflement de jambes
Solanum nigrum	Isogo	feuilles	Parasitose, entérite, toux, asthme, céphalées
Sesbania sesban	Umunyegenyege	feuilles	Parasitoses intestinales, vertiges
Vernonia amygdalina	Umubirizi	feuilles	Fièvre
Clausena anusata	Umutana	Ecorce des racines	Traitement de bétail
Zanthoxyllum calybeum	Igugu	Ecorce des racines	Enterite, Parasitoses intestinales
Commiphora madagasc	Umudahwera	Ecorce des tiges	Enterite, Parasitoses intestinales

- **Certains usages des plantes les plus exploitées**

Grâce aux usages variés en construction, en médicine traditionnelle, en vannerie, etc., et surtout à cause de la demande devenue supérieure à l'offre, certaines plantes restent recherchées et permettent la survie de plusieurs ménages riverains de la Réserve notamment par gain de revenus.

A. Exploitation des Phragmites

Coupe et commerce des *Phragmites*

Les *Phragmites* constitue un produit végétal très apprécié pour la construction des maisons et des clôtures. Des coupeurs de *Phragmites* exploitent cette ressource depuis longtemps. Il existe plusieurs ménages qui n'ont pas d'autres sources de revenus si ce n'est que le commerce de ce produit (Fig. 19).

L'évaluation sur terrain du commerce des *Phragmites* a été réalisée grâce à l'enquête menée aux marchés locaux de GAHARAWE, KINYINYA, KAJAGA et BUYENZI. Le tableau 21 montre une moyenne journalière des recettes atteignant 40.017 FBU (soit environ 40 US$) pour chaque vendeur. Il convient de souligner que les vendeurs ne sont pas des coupeurs. Il existe plutôt des coupeurs, en grand nombre, qui fournissent des *Phragmites* aux vendeurs à un prix légèrement inférieur au prix réel du marché. En grande partie, les *Phragmites* sont conduits vers la ville de Bujumbura. Dans l'ensemble, le commerce des *Phragmites* constitue une action génératrice de revenus pour un grand nombre de ménages.

Fig. 19: Commercialisation de *Phragmites mauritianus* en ville de Bujumbura (Photo prise en Juin 2003 au Marché de Ruvumera)

Tableau 22: Exploitation des *Phragmites* et leur commercialisation

Sexe de la personne enquêtée	Année d'expérience	Lieu de Prélèvement au niveau Delta de la Rusuzi	Quantité vendue en fagots par jour	Prix unitaire d'un fagot en FBU	Recettes journalières en FBU	usage
M	20	NKANGA	15	600	9 000	Clôture, toit
M	18	NKANGA	10	600	6 000	Clôture, paillote
M	2	MAHOTERA	12	600	7 200	Clôture, paillote
M	1	MAHOTERA, NKANGA	5	600	3 000	Clôture, paillote
M	3	KAYOBERA, NKANGA	20	600	12 000	Clôture, paillote
F	2	KAYOBERA	10	600	6 000	Clôture, toit, paillote
F	8	KAYOBERA	8	600	4 800	Clôture, toit, paillote
F	10	KAYOBERA	14	600	8 400	Clôture, toit, paillote
F	12	KAYOBERA	10	600	6 000	Clôture, toit
F	5	KAYOBERA	12	600	7 200	Clôture, toit
F	12	KAYOBERA	8	600	4 800	Clôture, toit
M	7	MAHOTERA, KAYOBERA	100	1 600	160 000	Clôture, toit, paillote
M	5	KAYOBERA	30	1 600	48 000	Clôture, toit, paillote
F	7	KAYOBERA	60	1 600	96 000	Clôture, toit, paillote
F	6	KAYOBERA	40	1 600	64 000	Clôture, toit, paillote
M	9	KAYOBERA	20	1 600	32 000	Clôture, toit, paillote
F	10	KAYOBERA	80	1 600	128 000	Clôture, toit, paillote
M	13	KAYOBERA	50	1 600	80 000	Clôture, toit, paillote
M	10	KAYOBERA	40	1 600	64 000	Clôture, toit, paillote
M	15	KAYOBERA	20	1 600	3 200	Clôture, toit, paillote
F	20	KAYOBERA	60	700	42 000	Clôture, toit, paillote
M	15	MAHOTERA, KAYOBERA	30	700	21 000	Clôture, toit, paillote
M	12	KAYOBERA	70	700	49 000	Clôture, toit, paillote
M	10	KAYOBERA	100	700	70 000	Clôture, toit, paillote

FBU: Francs burundais

Recettes de l'INECN liées à la coupe des *Phragmites*

Au niveau du Secteur Delta, la coupe et le commerce des *Phragmites* sont faits par la population riveraine d'une manière clandestine. Une petite partie de la population a un contrat avec l'INECN et paie des taxes mensuelles. Le tableau 23 met en évidence les différentes recettes de l'INECN liées à la coupe des *Phragmites*. Il est à remarquer que c'est au cours de l'année 1998 qu'on a enregistré le maximum possible des recettes avec une somme de 254.500 FBU. De surcroît, la moyenne annuelle s'évalue à 134.986 FBU (Fig. 20 et 21).

Tableau 23 : Recettes de la Réserve issues des taxes sur la coupe des *Phragmites*

Années / Mois	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	Mm
J	-	11 000	8 000	0	5 000	12 500	-	36 500	7 300
F	-	13 000	6 500	19 500	35 000	7 500	-	81 500	16 300
M	700	23 000	12 000	22 500	32 500	5 000	-	95 700	15 950
A	700	21 500	12 000	10 500	7 500	2 500	-	54 700	9 117
M	9 500	26 500	21 000	9 000	22 500	2 500	-	91 000	15 166
J	7 500	19 000	22 500	34 500	16 000	5 000	-	104 500	17 416
Jt	7 500	10 000	21 000	16 500	20 000	5 000	-	80 000	13 333
At	2 500	14 000	-	27 000	27 500	19 500	19 500	110 000	18 333
S	9 500	10 000	19 500	9 000	12 500	-	-	60 500	12 100
O	4 500	8 000	-	18 500	10 000	-	5 500	46 500	9 300
N	7 500	11 000	-	62 500	30 000	-	3 500	114 500	22 900
D	8 500	8 500	12 000	25 000	15 000	-	500	69 500	11 583
Total	**58 400**	**175 500**	**134 500**	**254 500**	**233 500**	**59 500**	**29 000**	**944 900**	**134 986**

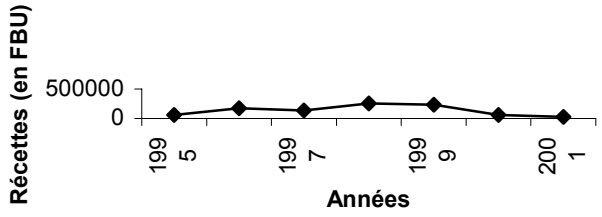

Fig. 20: Evolution des recettes de la Réserve liée à la coupe des *Phragmites*

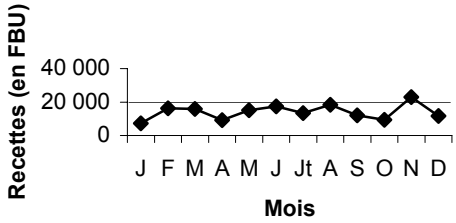

Fig. 21: Comportement mensuel des recettes liées à la coupe de *Phragmites* pour une période de 1995 à 2001

B. Coupe d'Imperata cylindrica

Parmi les différents cas de prélèvements des ressources de la Réserve Naturelle de la Rusizi, la coupe *d'Imperata cylindrica* occupe une place de choix. Le commerce de cette herbe est très fréquent tout au long de la route Gatumba – Bujumbura (fig. 22 et 23).

L'Imperata cylindrica, est une herbe de terre ferme très convoitée par les gens qui construisent des paillotes. Elle sert aussi dans la confection de toiture des maisons. La fabrication du vin de bananes dit « Urwagwa ou Rugombo » très commun au Burundi utilise cette herbe pour l'extraction du jus de banane. Sur le marché local de Gatumba (Gaharawe), un tas s'achète à 250 FBU (tableau 24). Suite aux frais de transport, le prix unitaire s'élève à 400 FBU dans les environs de Kajaga.

L'enquête menée sur 9 vendeurs d*'Imperata cylindrica* montre une moyenne des recettes journalières équivalant à 10.778 FBU par vendeur.

Tableau 24 : Exploitation et commercialisation d'*Imperata cylindrica* (Site d'enquête Gaharawe au niveau du Delta de la Rusizi*)*

Sexe des personnes enquêtées	Années d'expérience	Lieu de Prélèvement	Quantité vendue en tas par jour	Prix unitaire (en FBU)	Recettes journalières (en FBU)	Usage
M	1	KAVIMVIRA, MAHOTERA	5	250	1 250	Toiture, extraction du jus de banane
M	2	KAVIMVIRA	15	250	3 750	Toiture, extraction du jus de banane
M	3	MAHOTERA	10	250	2 500	Toiture, extraction du jus de banane
M	2	KINYINYA	7	250	1 750	Toiture, extraction du jus de banane
M	4	KINYINYA, KVIMVIRA	15	250	3 750	Toiture, extraction du jus de banane
M	25	KAVIMVIRA	20	400	8 000	Toiture, extraction du jus de banane
M	26	NKANGA	100	400	40 000	Toiture, extraction du jus de banane
F	6	MAHOTERA	60	400	24 000	Toiture, extraction du jus de banane
F	5	MAHOTERA	30	400	12 000	Toiture, extraction du jus de banane
Total			**260**		**97.000**	
Moyenne			**28,8**	**272**	**10.778**	

Fig. 22: Commmercialisation d'*Imperata cylindrica* (Photo prise le 28/12/2002 à Gatumba)

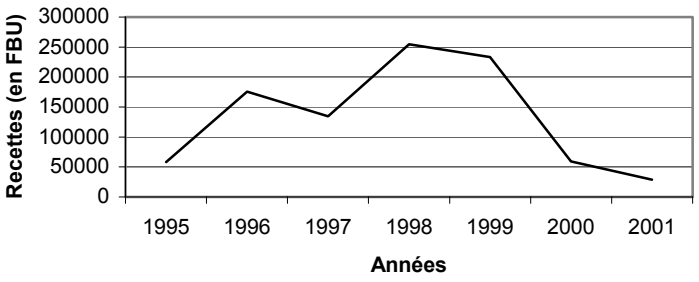

Fig. 23 : Comportenet des recettes issues de la commercialtion d'herbe *Imperata cylindrica*

C. Utilisation d'*Hyphaene benguellensis var. ventricosa*

Ce faux palmier, le plus dominant du Secteur Palmeraie, constitue une variété endémique de la plaine de la Rusizi avec environ 1000 ha. Cet arbre qui rentre dans plusieurs usages subit des prélèvements excessifs sur presque tous ses organes (troncs, feuillage, fruits) (fig. 24).

Les troncs d'*Hyphaene* sont coupés pour la construction des étables à Gihanga et à Gatumba. Un nombre incroyable de troncs sont toujours coupés et commercialisés pour le même usage en ville de Bujumbura, où plusieurs étables sont construits et continuent à être construits en bordure du lac Tanganyika. Des camions en provenance de la Réserve transportent toujours des troncs vers la ville. Il convient aussi de noter que plusieurs pirogues de pêches utilisées dans la localité sont fabriquées à base de troncs d'*Hyphaene*. Ce sont les mêmes troncs qui servent à la construction des ponts et ponceaux de traversée des rivières et mares dans la plaine. Ils rentrent aussi dans la fabrication des ruches pour l'apiculture traditionnelle.

Les jeunes feuilles sèches participent en vannerie pour la fabrication des paniers, des ruches, des bacs, de petits armoires et chaises. Ces types d'outils sont commercialisés en ville de Bujumbura voire même dans les autres provinces du Burundi.

Les rachis des feuilles, quant à eux sont fortement utilisés en construction pour les murs et les toits des maisons. Ils sont aussi commercialisés dans différents marchés locaux pour le chauffage. Ce dernier usage d'Hyphaene est complété par les noix de cette même espèce qui, dans certains villages, ont remplacés le charbon. Ils sont aussi utilisés artisanalement pour la fabrication des boutons pour les habits.

Compte tenu de tous ces usages, *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* reste une source de revenus pour plusieurs ménages à défaut duquel la vie risquerait de devenir encore très difficile.

Une enquête menée dans différents ménages et aux divers marchés donne l'importance commerciale de cette plante (Tableau 25).

Fig. 24: *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* est très commercialisé : les rachis (en noir) sont utilisés comme bois de chauffage et le jeunes feuilles sèches participent dans la vannerie (Photo prise en Juin 2003 au marché local de Gatumba).

Tableau 25 : Commercialisation de différents organes d'*Hyphaene*

Organes	**Usages**	**Commerce**
Troncs	Constructions des étables, des clôtures, des ruches	C+++
Jeunes feuilles	vannerie	C+++
Noix	Chauffage, fabrication des boutons	C++
Rachis des feuilles	Chauffages, Construction	C+++

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

- ***Exploitation des ressources animales***

L'utilisation des ressources de la Réserve ne se limite pas aux seules espèces végétales. Des animaux, Vertébrés et Invertébrés, sont prélevés pour des usages variés par moyen de chasse, pêche, piégeage, etc.

Bien que le prélèvement des animaux vise en grande partie la consommation dans des ménages, des captures des animaux vivants concernent le commerce pour des buts d'élevage notamment en ville de Bujumbura et surtout pour l'exportation à travers le monde. D'autres genres d'utilisation fréquents concernent les animaux médicamenteux rencontrés dans divers marchés locaux et au marché central de Bujumbura sous forme de peaux, de griffes, de sabots et tout autre organe.

A. Animaux comestibles

Mammifères comestibles

Les Mammifères de la Réserve de la Rusizi sont très chassés. *Hippopotamus amphibius*, *Tragelaphus scriptus*, *Tragelaphus spekei*, *Sylvicapra grimmia*, sont les espèces de mammifères les plus recherchées par les braconniers. Une multitude de pièges sont tendus dans la Réserve et des fois, plusieurs animaux sont capturés vivants pour le commerce (Tableau 26). Les hippopotames sont les plus visés. Aussi *Tragelaphus spekei,* est une antilope comestible. Il est localisé à Gasho dans le secteur palmeraie et vit dans une végétation de *Cyperus papyrus* et dans la zone sud du marais de Gatumba. Avant 1993, *Tragelaphus spekei* était très nombreux dans la Réserve. Actuellement, leur nombre est très réduit et leurs biotopes sont très perturbés. Au Burundi, la pression sur cet animal est traditionnelle du fait que sa peau servait à bercer les enfants surtout ceux des chefs et des rois.

Tableau 26: Grands Mammifères comestibles de la Réserve Naturelle de la Rusizi

familles	***Espèces***	***Commerce***

Hippopotamidae	Hippopotamus amphibius	*C+++*
Bovidae	Tragelaphus spekei	*C*
	Tragelaphus scriptus	*C+*
	Sylvicapra grimmia	*C*

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

Méthodes de piégeage des antilopes

Les braconniers utilisent trois sortes de pièges pour attraper les antilopes : le filet de grande maille communément appelé en Kirundi « AMAKIRA », méthode du Fury, méthode de corde. Toutes ces méthodes sont très efficaces et très utilisées.

1°) Utilisation du filet de grande maille

Les antilopes, à la recherche de leur nourriture, passent dans des chemins bien connus. On étend le filet sous forme d'une barrière dans ces chemins. Les chasseurs vont alors chasser l'animal l'obligeant de passer à travers cette barrière lors de sa fuite. Le filet s'enroule donc sur lui et est finalement abattu.

2°) Utilisation du Fury

Le fury est un médicament utilisé par les agriculteurs du coton pour tuer les Phytoparasites. Ce médicament sert également à la capture des animaux y compris l'antilope. On injecte ce médicament dans des bananes à l'aide d'une seringue. Quand l'animal mange la banane mûre infestée, il perd, par après, la connaissance et les braconniers l'abattent. Les braconniers ne consomment pas l'estomac de cet animal et ne vendent pas non plus cet estomac à cause, disent-ils, du stockage de ce médicament dangereux.

3°) Méthode de la corde

On attache le bout d'une corde sur un arbre flexible et l'autre bout est encré sur une souche ou sur une branche implantée dans le sol. La corde proche de la terre porte un nœud glissant et un autre dispositif, une fois l'antilope touche sur ce dispositif, l'arbre qui est flexible retourne à sa position initiale. A ce moment là, la corde s'attache automatiquement sur l'animal qui en devient immobile.

Méthodes de piégeage des hippopotames

Les hippopotames, à la recherche de leurs nourritures, prennent des pistes bien tracées par eux-mêmes. C'est ainsi qu'on met des pièges dans ces pistes. On creuse un trou d'au moins 1,5m de côté avec une profondeur de 2 m. On y met des *Phramites mauritanus* au-dessus et des feuilles sèches de bananes dans le but de cacher le trou. Pendant la nuit, les hippopotames sortent de l'eau pour aller brouter. En passant au-dessus du trou, les *Phramites mauritanus* se cassent et l'animal tombe dedans. L'hippopotame devient alors incapable de se retirer du trou et les braconniers armés de machettes, de haches, de lances, etc. viennent pour l'abattre.

On piége également les hippopotames à l'aide des cordes en nylon attachées sur un arbre ou sur une souche. Toujours dans les mêmes chemins empruntés par ces animaux végétariens, on y installe des cordes à nœud glissant et quand l'animal entre dedans, le nœud se glisse jusqu'à ce que l'animal soit ligaturé et ne peut ni reculer ni avancer. Il reste dans ce même endroit et les braconniers viennent l'abattre.

Les hippopotames sont tués aussi avec des armes à feu. Selon les résultats du dépouillement des rapports circonstanciels de l'INECN sur l'abattage des hippopotames, on constate que 6 hippopotames ont été tués sous l'autorisation de l'I.N.E.C.N. Ils agressaient la population riveraine de la Réserve et ravageaient les cultures. Parmi les 82 hippopotames tués, un grand nombre a été abattu par les militaires en différentes positions en milieu riverain de la Réserve (tableau 27).

Tableau 27: Nombre d'Hippopotames tués depuis 1990-2002 (Dépouillement des rapports circonstanciels de l'INECN)

Années	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	**Total**
Nombre	4	5	2	15	12		11		8	2	3	8	12	**82**

Oiseaux comestibles

Plusieurs espèces d'oiseaux sont exploités dans la Réserve. Balearica regulorum est un oiseau consommé par la population riveraine mais aussi très commercialisé vivant en ville de Bujumbura. Cette espèce est très menacée d'extinction partout au Burundi. Selon les chasseurs d'oiseaux, la capture de Balearica regulorom est difficile et on se contente à chercher les petits. Cet oiseau met bas une fois par an et ne dépasse jamais deux individus. Cela le rend de plus en plus rare.

Très nombreux dans la Réserve de la Rusizi, Francolinus afer, est un oiseau le plus chassé. Leur viande est très souvent consommée par la population riveraine mais aussi commercialisée dans certains restaurants de la ville de Bujumbura. Les paysans les vendent pour 1000 FBU par unité.

Numida meleagris est un oiseau de grande taille très commercialisé et consommé par la plupart des familles. Assez abondante dans la Réserve de la Rusizi, cette espèce subit pourtant une chasse excessive suite à la demande supérieure à l'offre. Numida meleagris dépasse souvent les limites de la Réserve et il est souvent rencontré dans les champs d'arachides où des pièges et des produits liquides toxiques sont souvent installés. Au début de la saison sèche, on les trouve presque partout. Le moment propice pour mieux les observer est le matin (avant 9 h) et dans l'après midi (de 15 à 17 h). Commercialisé vivant, cet oiseau est domestiqué en ville de Bujumbura et constitue une source de revenus importants pour les chasseurs. Signalons que Numida meleagris est très commercialisé surtout en ville de Bujumbura et un individu adulte coûte 4000 FBU (Tableau 27).

Tableau 28 : Oiseaux comestibles identifiés de la Réserve Naturelle de la Rusizi

familles	Espèces	Méthode de capture	Commerce
Anatidae	*Anas acuta*	Piégeage, fronde	
	Anas clypeata	Piégeage, fronde	
	Anas erythrorhyncha	Piégeage, fronde	
	Anas undulata	Piégeage, fronde	
	Anas hottentota	Piégeage, fronde	
	Nettapus auritus	Piégeage, fronde	
	Thalassornis leuconotus	Piégeage, fronde	
	Sarkidiornis melanotos	Piégeage, fronde	
	Plectopterus gambensis	Piégeage, fronde	
	Dendrocygna viduata	Piégeage, fronde	C
	Dendrocygna bicolor	Piégeage, fronde	C
Columbidae	*Streptopelia semitorquata*	Piégeage, fronde	
	Streptopelia decipiens	Piégeage, fronde	
	Streptopelia senegalensis	Piégeage, fronde	
	Streptopelia capicola	Piégeage, fronde	
	Columba guinea	Piégeage, fronde	
	Turtur tympanistria	Piégeage, fronde	
	Treron australis	Piégeage, fronde	
	Turtur afer	Piégeage, fronde	
Coliidae	*Colius macrourus*	Piégeage, fronde	
	Colius striatus	Piégeage, fronde	
Gruidae	*Baleareca regulorum*	Chasse, Piégeage, fronde	C+++
Phasianidae	*Francolinus afer*	Chasse, Piégeage, fronde	C+++
	Numida meleagris	Chasse, Piégeage, fronde	C+++
Ploceidae	*Quelea quelea*	Piégeage, fronde	
	Ploceus cucullatus	Piégeage, fronde	
	Ploceus baglafecht	Piégeage, fronde	
	Ploceus xanthops	Piégeage, fronde	
	Ploceus superciliosus	Piégeage, fronde	
Rallidae	*Gallinula chloropus*	Piégeage, fronde	C++
Threskiornithid	*Threskiornis aethiopicus*	Piégeage, fronde	C
Glareolidae	*Glareola pratincola*	Piégeage, fronde	C

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

Méthodes d'exploitation des oiseaux

Tous les oiseaux sédentaires et migrateurs sont exploités sous forme de braconnage par la population riveraine et sont presque tous considérés comme comestibles. C'est pour cela que les méthodes de les exploiter sont nombreuses :

1) Utilisation du Fury

Le Fury est un médicament liquide utilisé par les cultivateurs du coton pour tuer les phytoparasites. Les braconniers mettent le fury sur les petits poissons frais ou sur le riz. Une fois qu'un oiseau mange ces poissons ou ce riz contaminés, il en perd la connaissance et les braconniers viennent les attraper pour aller les consommer ou en vendre la chair. Ce genre de piége est installé à l'endroit où les oiseaux ont l'habitude de se reposer tuant ainsi plusieurs oiseaux en un coup.

2) Utilisation d'une lance pierre (Fronde)

Les délinquants utilisent des frondes (lances pierres) pour tuer les oiseaux. 10 à 20 oiseaux peuvent être tués par un seul individu pendant une demi-journée.

3) Utilisation du filet de grande maille

Cette méthode consiste à tendre le filet sur deux arbres ou sur deux poteaux implantés dans le sol après avoir estimé la hauteur du vol d'oiseaux.

Le filet, étant souvent de couleur blanche, est préalablement trempé dans la cendre issue de vieux pneus brûlés pour le noircir et le rendre invisible aux oiseaux. Ils essayent de pousser les oiseaux en leur lançant des pierres ou des mottes de terre pour les obliger de prendre le vol vers le filet tendu où ils ne peuvent pas s'échapper. Les braconniers viennent récupérer leurs proies, soit pour les consommer ou les vendre.

4) Chasse à l'aide d'un chien

Les braconniers organisent une chasse pour capturer ou tuer certains oiseaux comme les Francolins et pintades. Arrivés dans la Réserve avec des chiens, certains braconniers se mettent sur les arbres de grande taille dans le but de regarder un peu loin. Les autres braconniers restent dans la brousse avec des chiens et des lances pierres. Ils se mettent donc à la recherche de ces oiseaux à l'aide d'un chien. Quand le Francolin aperçoit le chien, elle prend fuite directement mais malheureusement ceux qui sont perchés sur les arbres voient le lieu de chute de l'oiseau et avertissent ceux restés avec des chiens et des lances pierres. Ces derniers pourchassent l'oiseau jusqu'à ce qu'il soit fatigué et le chien l'attrape sans problème. Le gibier peut être vendu ou consommé.

- ***Reptiles comestibles***

La Réserve Naturelle de la Rusizi abrite beaucoup de Reptiles dont certains sont comestibles. La consommation des reptiles est très récente au Burundi certainement à cause des influences Congolaise surtout dans cette partie du Pays frontalière avec la République Démocratique de Congo. Les Crocodiles, les serpents, les varans et les tortues rentrent maintenant dans les menus de la population (Tableau 29).

Tableau 29: Reptiles comestibles de la Réserve Naturelle de la Rusizi

familles	***Espèces***	***Méthode de capture***	***Commerce***
Boidae	*Python sebae*	Capture, piégeage	C++
Crocodilidae	*Crocodilus niloticus*	Capture de jeunes et Piégeage	C+++
	Crocodilus cataphractus	Capture, piégeage	C+
Pelomedusidae	*Pelusios castaneus*	Pêche, capture à la main	C+++
Varanidae	*Varanus niloticus*	Chasse et capture de jeunes	C++
Viperidae	*Bitis arietans*	Capture	C+

C : Observé dans le commerce; **C+** : Commercialisé ; **C++** : fréquemment commercialisé ; **C+++** : Très commercialisé

Exploitation des Crocodiles

Crocodilus niloticus subit un piégeage excessif dans la Réserve surtout en bordure de la Rusizi. L'INECN estime au moins que 8 crocodiles par mois (soit 90 crocodiles par an) sont capturés. Cette valeur est, à notre avis, très minime du fait qu'en Août de l'an 2002, nous avons surpris un braconnier qui transportait 30 petits crocodiles en provenance du Delta de la Rusizi. Les jeunes crocodiles sont capturés avec des nasses installées dans l'eau. Les adultes sont piégés sur les plages sableuses. Signalons qu'un individu se commercialise pour 15.000 FBU.

Exploitation des serpents

Deux espèces de serpents sont consommées par la population à Gatumba. Il s'agit notamment de *Python sebae* et de *Bitis arietans* .

Pour attraper ces Serpents, la population riveraine utilise des épuisettes, des filets, des mains ou des pinces Les pêcheurs tendent les épuisettes dans les lagunes dans le but d'attraper les poissons, il arrive que les serpents entrent dans les épuisettes et y sont capturés Les serpents peuvent aussi être attrapés avec des filets de pêche. En terre ferme, les serpents sont capturés avec des pinces ou même avec la main surtout pour les serpents vivants destinés au commerce pour l'élevage.

Exploitation des tortues comestibles

L'exploitation de *Pelusios castaneus* est significative au niveau national plus particulièrement chez la population avoisinante des marais de Gatumba. Le *Pelusios castaneus* donne une viande très fort appréciée par la population de Gatumba et celle de la République Démocratique du Congo. La Tortue se vend de 150 FBU à 600 FBU selon la taille. Les acheteurs dominés par des chinois qui habitent Bujumbura et ailleurs dans le pays, payent jusqu'à 3000 FBU.

Au niveau des marais, on trouve le matin de nombreux habitants du village. Ils attendent le retour des pêcheurs qui, toute la nuit, avec leurs filets, ont essayé de remplir leurs caisses de bois de petits Cichlidae. Pendant ce temps, les enfants et les jeunes gens se promènent dans la prairie semi-aquatique, à la recherche des tortues, « *Pelusios castaneus* », qui viennent y pondre leurs œufs, surtout après les averses. Ils trouvent chaque jour de 5 à 10 tortues.

La période la plus propice pour la capture des tortues est la période pluvieuse. C'est en ce moment que *Pelusios castaneus* sort des lagunes et se dirige vers le site de reproduction (Septembre-Décembre). Cette période est marquée par le ramassage qui est une méthode de capture adaptée (32% des tortues capturées) juste quand les tortues sortent des lagunes vers le milieu environnant. En période de Mai - Juin quand il n'y a plus des sorties des tortues des lagunes, c'est la méthode de pêche avec hameçon qui est la plus utilisée et *Clarias gariepinus* est l'appât le plus préféré (39% des tortues capturées).

En Novembre - Décembre, en plus de ramassage très accentué, la capture par *Clarias gariepinus* comme appât reste aussi très importante. On peut aussi dire que *Oreochromis niloticus* constitue un appât non moins important surtout en Décembre (22 % des tortues capturées).

En saison sèche, la capture des tortues n'est pas très accentuée et c'est *Clarias gariepinus* qui est utilisé. *Haplochromis* serait un appât opportuniste avec 2 %, d'ailleurs peu souvent utilisé. La nasse est sélective et capture souvent les jeunes tortues.

Pour les Burundais en général et plus particulièrement la population de Gatumba, la consommation des tortues est devenue monnaie courante. Grâce aux données recueillies, un aperçu sommaire a été fourni sur la commercialisation de *Pelusios castaneus* du marais de Gatumba (Fig. 25).

En moyenne, le poids variant entre 0,1 à 0,5kg coûte 180FBU; le poids variant entre 0,5kg à 1,5kg coûte 370 FBU et celui variant entre 1,5kg à plus de 2kg de *Pelusios castaneus* coûte 580 FBU.

Parmi les 100 individus de *Pelusios castaneus* que nous avons échantillonnés au Delta de la Rusizi, 68 individus ont été commercialisés. Par extrapolation, nous constatons que 300 individus sont exploités par an avec une moyenne de 328 FBU par tortue.

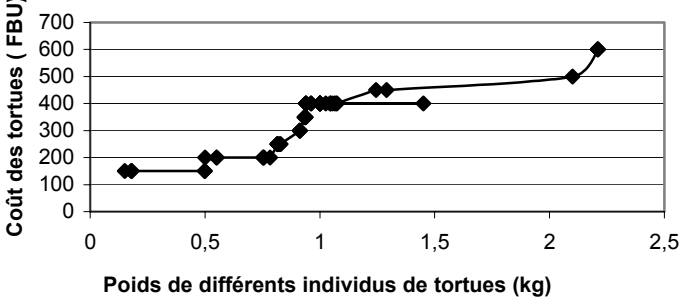

Fig. 25: Coût de *Pelusios castaneus* en fonction de son poids

Batraciens comestibles

L'exploitation des grenouilles comestibles constitue une source de revenus incontestable. Nous sommes maintenant informés que les paysans en provenance de Mutimbuzi et Gihanga vendent des grenouilles comestibles des genres *Hoplobatrachus* et *Ptychadena* aux grands Hôtels et Restaurants de Bujumbura. *Hoplobatrachus* est le plus vendu car il est facile à récolter et présente une cuisse consistante ayant une valeur économique importante. On les trouve dans de petites rivières et dans des mares. Cette activité est exercée par de jeunes garçons et des hommes adultes ayant un âge atteignant même 49 ans. Pour les capturer, ils utilisent des hameçons, des filets ou sont capturés à la main lorsque le niveau d'eau commence à baisser. La récolte peut se faire pendant la nuit et on utilise à ce moment des lampes torches. C'est pendant la nuit que la récolte est facile et rapide. On peut capturer dans un même endroit 4 à 5 kg en un temps ne dépassant pas 1 heure.

Il a été constaté que le poids de la partie comestible (Tibia + Fémur) varie de 25 gr à 35 gr. Parmi les espèces de *Ptychadena* seules *Ptychadena loveridgei* et *Ptychadena chrysogaster* sont les plus importantes avec la partie comestible ayant 10 gr à 15 gr de poids. 1 kg de *Hoplobatrachus occipitalis* non disséqué coûte 2000 FBU alors qu'un kg de cuisses coûte 4000 FBU. Un kg correspond à 9 ou 12 individus adultes et donne 160 ou 180 gr de cuisse de grenouille. 1 kg des espèces de *Ptychadena* non disséqué coûte 1500 FBU et 1 kg de cuisses coûte 3000 FBU. Ce poids correspond à 40 individus adultes et donne 220 gr de cuisses.

Dans l'ensemble, le prix varie de 3000 à 4000 FBU pour environ 180 à 220 gr et cela correspond presque au prix de 2 kg de viande de vache. Ce prix reste très insignifiant par rapport au coût de revient à l'Hôtel où la vente se fait non pas par mesure de poids mais par nombre de cuisses.

Pêche des poissons

Dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, la pêche s'effectue au niveau du lac Tanganyika (Mahotera et Kayobera) et dans les étangs de Gatumba et de Kimirabasore (Kajeke). Grâce à des enquêtes, un aperçu sommaire est fourni sur l'exploitation du stock de poissons du marais de Gatumba, zone la plus exploitée de la Réserve (Fig. 26).

Pendant nos enquêtes menées en saison sèche, la quantité de poissons pêchés la nuit a été pesée. La pêche du jour existe aussi, mais elle est moins intensive. De même, les pêcheurs affirment que la quantité de poissons pêchés en période de pleine lune est de loin inférieure à celle pêche en période de captivité, c'est-à-dire sans lune. Il a été constaté que les quantités sont donc en étroite corrélation avec le cycle lunaire (Tableau 30).

L'enquête a été menée pendant la saison sèche. Des discussions menées avec les pêcheurs nous font savoir qu'en saison pluvieuse le rendement est moins bon par rapport à celui de la saison sèche, car l'eau occupe une surface importante; ce qui offre aux poissons la possibilité de s'enfuir.

Dans la plaine de la Rusizi, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la Réserve, l'assèchement de petites mares est une méthode utilisée pour la pêche aux *Clarias* et au *Protopterus*. L'assèchement de ces mares détruit d'importants biotopes indispensables à la reproduction de ces mêmes espèces.

En tenant compte de la période de captivité, l'exploitation journalière sur 48 pêcheurs enquêtés est de 1648 kg de poissons soit une production annuelle de 593280 kg. Comme les 2 lagunes ont une superficie d'environ 60 ha, le rendement moyen sera de 9,8 T/ha/an. Ce rendement est inférieur à celui trouvé par WEILER (1992) de 15,00 kg/ha/an. Mais dans tous les cas, cela traduit la surexploitation des étangs.

Nous avons cherché la fréquence de certaines espèces couramment pêchées afin de nous rendre compte des espèces recherchées (tableau 31). Nous déduisons de ce tableau que *Oreochromis niloticus* vient en 1ère position (37 %), puis *Clarias gariepinus* (30 %), *Haplochromis burtoni* (21,3 %), *Protopterus aethiopicus* (6,4 %) et *Neolamprologus mondabu* (5,3 %). Cependant, *Protopterus aethiopicus* est l'espèce préférée par rapport aux autres et de ce fait il coûte cher.

Tableau 30: Fréquences en pourcentage de quelques espèces des poissons recherchées.

Espèces	Nom vernaculaire	Pourcentages
Oreochromis miloticus	Ingege	37
Haplochromis burtoni	Ikijori	21,3
Neolamprologus mondabu	Inzegeze	5,3
Clarias gariepinus	Isomvyi	30
Protopterus aethiopicus	injombo	6,4

Tableau 31 : Pêche dans le marais de Gatumba

Pêche avec nasse du 20/04/2002 au 30/07/2002		Pêche de nuit avec filet dormant du 2/6/ au 15/6/002		Pêche de nuit avec filet triant encerclant du 2/6/ au 15/6/2002	
Quantité pêchée par jour en période de captivité (en kg)	Quantité pêchée par jour en période de pleine lune (en kg)	Quantité pêchée par jour en période de captivité (en kg)	Quantité pêchée par jour en période de pleine lune (en kg)	Quantité pêchée par jour en période De captivité (en kg)	Quantité pêchée par jour en période de pleine lune (en kg)
5	2	63	15	98	20
8	3	74	30	153	52
6	4	50	17	200	68
10	4	45	20	120	63
4	2	30	15	131	65
6	1	82	30	80	57
5	2	60	22	57	30
5	3	51	20	50	25
6	3	30	15		
7	3	25	10		
7	2	15	8		
8	4				
12	3				
15	5				
18	8				
9	5				
9	4				
8	2				
7	3				
10	6				

Méthodes de capture de poissons

Pour la pêche dans les lagunes, les pêcheurs de Gatumba utilisent diverses méthodes dont les principales sont l'utilisation des filets de diverses mailles et des hameçons.

- La pêche au filet maillant

Dans cette catégorie on a le filet encerclant et le filet dormant. Ce dernier présente l'avantage important, d'être simple, mais présente aussi certains inconvénients, surtout vis-à-vis d'un échantillonnage quantitatif. Il est passif et sélectif.

a) Utilisation du filet à petite maille (Umukwabu)

Ce filet mesure environ 10 m de largeur. Sur la face inférieure du filet, on y attache des cailloux ; ce qui facilite la pénétration du filet vers le fond de l'eau. Sur la face supérieure, on y attache des objets flottants pour empêcher la descente de cette face supérieure vers le fond. Les pêcheurs peuvent jeter le filet dans l'eau jusqu'à 10 fois par jour.

b) Utilisation du filet à grande maille (Amakira)

Ce type de filet possède des mailles, largement supérieures à celles du filet décrit précédemment. Les pêcheurs tendent le filet dans l'eau en l'attachant sur les végétaux qui poussent au bord des lagunes. Comme pour le filet de petites mailles (Umukwabu), on attache des cailloux sur la face inférieure afin de le permettre de s'enfoncer dans l'eau. Sur la face supérieure, on y attache des objets flottants pour que cette face reste au niveau de l'eau. Après le piégeage, les pêcheurs rentrent chez eux et retournent dans les lagunes très tôt le matin pour détendre la piège et collecter les poissons attrapés.

c) Utilisation du filet (Umusipi)

Cette méthode consiste à plonger le filet dans l'eau. Sur ce filet, sa face supérieure doit porter des objets flottants et la face inférieure doit porter un fil de fer mais le filet doit être tendu d'un côté à l'autre s'attachant sur des végétaux aquatiques. Après avoir piégé le filet, les pêcheurs vont à une certaine distance du filet. Ils remuent et troublent l'eau en s'approchant du filet forçant ainsi les poissons à s'enfuir vers le filet. Après la collecte des poissons attrapés le filet est déplacé vers un autre endroit. L'opération peut se faire 10 à 20 fois pour une demi-journée avec possibilité de collecter 15 kg de poissons.

d) Utilisation d'une nasse (Umugono)

La nasse est construite en bambous, avec une forme conique et de petites mailles. Une nasse est construite de telle sorte que quand les poissons y entrent n'en sortent pas. Le soir, un pêcheur installe les nasses dans de petits chenaux d'eau, et il reviendra le matin pour collecter les poissons attrapés .

E) Utilisation des hameçons

Les hameçons sont aussi un moyen jugé efficace pour attraper les poissons. Diverses méthodes sont également utilisées.

a) - Plusieurs hameçons sur un fil en nylon (Ingozi)

Les hameçons sont attachés sur ce fil en nylon avec un espacement voulu par le pêcheur. Les appâts qui attirent les poissons sont surtout les vers de terre et les morceaux de certains savons rouges. Le soir, le pêcheur tend le fil en nylon de telle sorte que l'une de ses extrémités soit attachée sur les végétaux. Le pêcheur reviendra tôt le matin pour collecter les poissons attrapés.

- Hameçons sur une chaume de *Phragmites* implantée (Gutendeka)

Cette méthode est utilisée pendant la journée. On disponibilise les *Phragmites* sur lesquelles on fixe le bout d'un fil en nylon et sur l'autre on y attache un hameçon portant un appât. Chaque *Phragmites* implantée dans l'eau peu profonde ou sur la rive doit avoir son fil portant un hameçon et son appât. Après un certain temps, le pêcheur soulève le fil jeté dans l'eau pour voir si le poisson est attrapé.

- Hameçons sur une chaume de *Phragmites* tenue à la main (Gusakiza)

Cette méthode est aussi utilisée pendant la journée. On utilise une *Phragmites* ou une branche d'arbre. Sur l'une de ses extrémités, on attache un fil en nylon. A l'extrémité de celui-ci, on y met un hameçon muni d'un appât (ver de terre, morceau de savon rouge, etc.). Sur ce fil, est attaché un objet flottant à une certaine distance à partir du hameçon. Le pêcheur tient alors le *Phragmites* et plonge l'hameçon dans l'eau. Quand l'objet flottant fait des mouvements, le pêcheur soulève directement le *Phragmites* pour voir si le poisson est collé sur l'hameçon.

Chasse au Protopterus aethiopicus

Le Protopterus aethiopicus *est une espèce caractéristique des marais de la plaine de la basse Rusizi. On remarque des commerçants en provenance de la ville de Bujumbura venir chercher des poissons surtout* Protopterus aethiopicus *à Gatumba.*

Dans les marais de Kajeke, qui sont en général temporaires et asséchés en saison sèche, *Protopterus aetiopicus* est recherché en creusant la terre où le poisson se réfugie pendant toute la période sèche à la recherche d'humidité. Il ne revient en surface que quand le marais est encore une fois inondé en pleine saison de pluies. Tout le marais est alors mis à feu pour dégager l'espace et mieux détecter les nids de ce poisson. Quand *Protopterus aetiopicus* est aperçu, il est vite saisi par la veine jugulaire, on le coupe directement la tête avec la machette car c'est un animal généralement dangereux. Cette méthode de chasse est pratiquée pendant la saison sèche de Juin à Août.

Signalons que *Protopterus aetiopicus* adulte peut peser 30 kg avec une longueur de 2 à 3 m. lorsqu'il est attrapé vivant, il est directement acheminé à Bujumbura dans des sacs mouillés et on le vend entièrement auprès des alimentations et boucheries. Le prix par kg varie de 2000-2500 FBU c'est-à-dire qu'un *Protopterus aetiopicus* de 30 kg coûtera au moins 60.000 FBU.

Fig. 26: Pêche dans les lagunes du Delta de la Rusizi (Photo prise le 28/12/2002 à Gatumba)

- **Animaux médicamenteux**

Sur base des enquêtes menées aux marchés locaux de Gatumba et en ville de Bujumbura, il a été

constaté que plusieurs animaux participent en médecine traditionnelle (tableau 32) (fig. 27).

Tableau 32: Animaux médicamenteux observés aux marchés de Gatumba et en ville de Bujumbura (Jabe)

Espèces		Organes utilisés	Maladies traitées
Mammifères	*Hippopotamus amphibius*	Peau	Abcès
	Tragelaphus scriptus	Peau	Esprit nuisible
	Sylvicapra grimmia	Sabot	Esprit nuisible
	Genetta sp.	Peau	Esprit nuisible
	Canis adustus	Peau	Esprit nuisible
	Civettictis civetta	Peau	Maux de tête
	Potamochoerus porcus	Os	Trouble mental
	Felis sylvestris	Peau	Esprit nuisible
Oiseaux	*Centropus superciliosus*	Plumes	Conjurer un maléfice
	Ardeola ibis	Plumes	Charme, purification magique
	Merops sp.	plumes	Mixture préparée pour peupler une ruche avec des abeilles
	Colius striatus	Plumes	Talisman des haricots
	Vidua macroura	Plumes	Filtre d'amour
	Milvus migrans	Plumes	Cachexie de l'enfant
	Scopus umbretta	Plumes	Esprit nuisible
	Gallinula chloropus	Plumes	Esprit nuisible
	Cuculus solitarius	Plumes	Goitre
	Francolinus afer	Plumes	Coqueluche
	Corvus albus	Plumes	Impuissance des reins
	Lagonosticta senegala	Plumes	Impuissance des reins
Reptiles	*Crocodilus niloticus*	Peau	Esprit nuisible
	Pelusios castaneus	Carapace	Lumbago
	Varanus niloticus	Peau	Poliomyélite
	Bitis arietans	Os	Poliomyélite
	Pyton sebae	Peau	Poliomyélite
Poissons	*Monopterus albus*	Os	Abcès
Gastéropodes	Escargot	Coquille	Lumbago

Fig. 27 : Commerce des produits animaux curatifs (Photo prise en juin 2003 au marché local de Jabe en ville de Bujumbura)

- **Exportation des animaux en provenance de la Réserve Naturelle de la Rusizi**

Au Burundi, les rapports annuels des exportations sous Convention sur le Commerce International

des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction (CITES) nous renseignent sur les quantités d'animaux que ce pays exporte.

Le travail a consisté à faire le dépouillement des données en rapport avec les différentes espèces de Reptiles, d'Amphibiens, d'Oiseaux et d'Arthropodes récoltés dans la Réserve de la Rusizi et ses milieux environnants et qui ont été exportées depuis 1983 jusqu'en 1995. Actuellement, ce commerce existe mais les données ne sont pas disponibles.

- Oiseaux exportés

Le tableau 32 montre que plus de 829 oiseaux ont été exportés pour une période de 5 ans avec timbre CITES. *Dendrocygna viduata* occupe plus d'un quart des exportations. Le nombre est croissant depuis 1986, année du premier enregistrement des espèces exportées du Burundi.

Tableau 32: Oiseaux de la Réserve de la Rusizi exportés

ESPECES	**QUANTITE**					**TOTAL**
	1986	**1987**	**1988**	**1989**	**1990**	
Dendrocygna viduata	53	38	1	125	10	**227**
Porphyria alba	10	1	10			**21**
Plectropterus gambiensis	4				4	**8**
Ibis ibis		10			8	**18**
Gallinulla chloropus		2				**2**
Bostrychia hagedash		1	4	15	20	**40**
Alopochen spp.		2				**2**
Scopus umbretta		7	1	10	50	**68**
Platalea alba		1			2	**3**
Threskiornis aethiopicus			7		10	**17**
Tepsiphone viridis				10		**10**
Turtur tympanistria				20	10	**30**
Cinnyricinclus leucogaster				20	150	**170**
Sarkidiornis melanotos					10	**10**
Actophilornis africanus					5	**5**
Quelea quelea					100	**100**
TOTAL	**67**	**61**	**23**	**200**	**379**	**829**

- Reptiles exportés

Une multitude de reptiles sont constamment exportés à partir du Burundi et la Réserve de la Rusizi reste la grande source surtout ces dernières années de crise socio-politique où il est devenu pratiquement difficile de faire les captures dans les autres milieux naturels à cause de l'insécurité. Il est à constater que *Chamaeleo dilepis* et *Varanus niloticus*, espèces, très fréquentes dans la plaine de l'Imbo forment l'essentiel des exportations. Nous restons aussi convaincu que le nombre d'individus de *Crocodilus niloticus* exportés reste supérieur à celui visualisé par le tableau 33.

Tableau 33: Reptiles de la Réserve de la Rusizi exportés

ESPECES	QUANTITE										TOTAL
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Crocodilus niloticus	1										**1**
Tortue subniger (castaneus)	100										**100**
Chamaeleo dilepis			100	1906	2769	3302	2666	500	1000	1810	**14053**
Python sebae			16	15	118	16					**165**
Bitis gabonica			85	56	168	334		200			**843**
Naja melanoleuca			109	220	62			40			**431**
Naja nigricolis			16	6							**22**
Dendroaspis jamesoni			128								**128**
Thelotornis kirlandi			20	53							**73**
Boulengerina annulata			20								**20**
Philotamnus irregularis			48								**48**
Varanus niloticus			3	278	991	2415	3185	1650			**8953**
Mehelya capensis				3	18	4					**25**
TOTAL	**101**	**0**	**25.307**	**2.537**	**4.126**	**6.071**	**5.851**	**2.390**	**1.000**	**1.810**	**24.862**

Batraciens exportés

La plaine de la Rusizi fournit plusieurs espèces de Batraciens exportées (Tableau 34). *Afrixalus* sp. a été le plus exporté durant ces 3 années avec un total de 15.655 individus. La quantité d'individus exportés diminuait chaque année. *Hyperolius* sp. a été le second avec un total de 5.315, le *Xenopus* sp. le 3è avec un total de 1.100 et *Bufo regularis* le dernier avec 110 individus et a été exporté seulement en 1991.

Tableau 34: Amphibiens de la Réserve de la Rusizi exportés

ESPECES	QUANTITE					TOTAL
	1989	1990	1991	1992	1993	
Bufo sp.	100					**100**
Bufo regularis	952	105	110			**1.167**
Grenouilles (non identifiées)	100					**100**
Xenopus laevis	1606	206	460	500		**2.772**
Afrixalus sp.	3070	3079	8755	9694	2800	**30.170**
Hyperolius sp.	1195	1576	4385	1450	100	**7.401**
Afrixalus fulvovittatus	1309	135				**1.444**
TOTAL						**43.154**

- Arthropodes exportés

Au niveau des invertébrés, l'exportation concerne des iules mais également des mygales. Les iules de très grande taille sont très abondants dans le secteur Palmeraie de la Réserve surtout en saison des pluies et le ramassage se fait manuellement (tableau 35).

Tableau 35: Arthropodes de la Réserve de la Rusizi exportés

ESPECES	QUANTITE					TOTAL
	1989	1990	1991	1992	1993	
Iules (non identifiés)	763	714	1750	1320	1600	**6.417**
TOTAL	763	714	1750	1320	1600	**6.417**

- Poissons ornementaux exportés

Les poissons ornementaux ici développés sont ceux pêchés en bordure nord du Lac Tanganyika au niveau du delta de la Rusizi. Les poissons sont exportés sans timbre CITES et de ce fait des quantités importantes quittent régulièrement le pays pourvu que les vols d'avions (tableau 36).

Tableau 36: Exportation des poissons ornementaux

Familles	Espèces	Kayobera	Mahotera 1	Mahotera 2
Cichlidae	*Aulonocranus dewindti*	x		
	Ctenochromis horei	x	x	x
	Gnathochromis pfefferi			x
	Grammatotria lemairei	x		
	Haplochromis burtoni			
	Haplochromis horei			
	Lamprologus callipterus		x	
	Limnotilapia dardennii	x		
	Neolamprologus tetacanthus	x		x
	Oreochromis tanganicae	x	x	x
Bagridae	*Chrysichthys stappersi*			x
	Chrysichthys sienema	x		x
Mochocidae	*Synondontis multipunctatus*	x		x
Cyprinodontidae	*Lamprichthys tanganyicanus*	x		

III.2.1.3. Exploitation du sol salé

La Réserve Naturelle de la Rusizi possède, en plus de ses ressources végétales et animales, une ressource minérale qui est des efflorescences salines qui s'observent dans la zone Mahotera au niveau du delta de la Rusizi et au niveau de Gasho, entre la Rusizi et la Kajeke du Secteur Palmeraie. A Gasho, une grande étendue est mise à nu et on observe uniquement les efflorescences salines où les gens viennent extraire des terres salines et où des tonnes de terres salées sont chargées par camion. Il faut remarquer que la couche supérieure de couleur blanche de cette inflorescence rentre dans la consommation au niveau des ménages riverains; en Kirundi, on dit « *Guteka intigita* ».

Ces efflorescences sodiques, magnésiennes ou sodico-magnésiennes, très appréciées par le bétail, sont récoltées, mises en sacs et sont distribuées sur tout le territoire national en particulier dans les régions de Bututsi et Mugamba à vocation pastorale (tableau 37).

Il découle de ce tableau que la moyenne des recettes journalières par un exploitant revient à 4 560 FBU ce qui constitue un revenu non négligeable pour la population de Gatumba.

Tableau 37: Exploitation des sels minéraux et leur commercialisation à Gatumba

Années d'expérience des personnes enquêtées	Quantité prélevée/jour (en kg)	Prix Unitaire (en FB)	Recettes journalières (en FB)	*Destination*
10	210	15	3 150	Mugamba, Bututsi
5	420	15	6 300	Mugamba
3	280	15	4 200	Mugamba
6	400	15	6 000	Bututsi
4	210	15	3 150	Bututsi, Mugamba

- **Recettes de la Réserve Naturelle liées à l'extraction des sels minéraux**

L'INECN prélève des taxes sur l'exploitation des terres salées en provenance de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Le tableau 38 montre que le maximum de recettes a été obtenu en 1996 tandis que le minimum a été enregistré en 2000. On constate que c'est au cours du mois de Juin qu'on a des recettes un peu intéressantes et la moyenne annuelle est de 65.857 FBU. La diminution des recettes s'explique par le fait que pendant la saison pluvieuse l'évapotranspiration du sol est peu intense, cela entraînant la diminution des effervescences salines (Fig. 28 et 29).

Tableau 38 : Recettes de la Réserve issues des taxes sur l'extraction des sels minéraux

Année / Mois	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total	Moyenne annuelle
J	3 500	2 000	4 000	1 000	-	2 000	-	12 500	2 083
F	4 000	10 000	8 500	6 000	12 000	2 000	-	42 500	7 083
M	3 000	16 000	8 500	8 000	6 000	-	-	41 500	8 300
A	4 500	14 000	13 000	9 500	2 000	2 000	-	45 000	7 500
M	6 500	27 500	4 000	5 500	10 000	-	-	53 500	10 700
J	7 000	40 000	7 500	10 500	6 000	2 000	-	73 000	12 167
Jt	7 000	12 500	7 500	1 000	4 000	2 000	-	34 000	5 667
A	7 000	13 500	21 000	2 500	6 000	-	10 000	60 000	10 000
S	9 000	7 000	-	1 500	-	-	2 000	19 500	4 875
O	3 000	5 000	9 000	9 000	8 000	-	4 000	38 000	6 333
N	1 500	2 000	-	2 000	12 000	-	5 000	22 500	4 500
D	2 000	2 000	-	13 000	0	-	2 000	19 000	3 800
Total	**58 000**	**151 500**	**83 000**	**69 500**	**66 000**	**10 000**	**23 000**	**461 000**	**65 857**

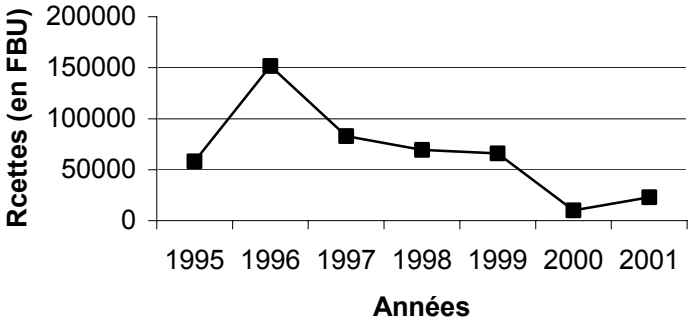

Fig. 28 Evolution des recettes liées à l'extraction des sels minéraux

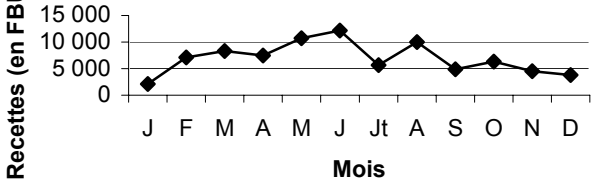

Fig. 29: Comportement mensuel des recettes liées à l'exploitation des sels minéraux depuis 1995 à 2001

III.2.2. Activités humaines en dehors de la Réserve

III.2.2.1. Agriculture

- **Cultures vivrières**

Elle concerne les bananeraies qui sont installées sur toute la rive ouest de la grande Rusizi et sur la rive est (de la RN4 jusqu'à la rivière Mpanda), sur la Mpanda à partir du confluent avec la Rusizi jusqu'au niveau du village Kagaragara. Signalons ici que la culture du bananier est moins exigeante en main d'œuvre et fournit aux agriculteurs des revenus tout au long de l'année.

De 1995 jusqu'en 1997, on observait ici et là des cultures maraîchères dans les marais de Kajeke ou le long de la Rusizi. Actuellement, seules les cultures vivrières sont installées à Kagaragara une zone qui, pour le moment, n'abrite aucun ménage. Ces cultures sont installées par les populations qui vivaient à l'intérieur du Parc pour la plupart (villages de Gasho et Kagaragara) mais qui résident actuellement en zone Buringa et par quelques populations riveraines en particulier celles de Gihanga.

La culture de riz est pratiquée dans le confluent de la rivière Mpanda et en bordure immédiate de la Réserve au niveau du Secteur Palmeraie. Cette culture de riz est encadrée par la Société Régionale de Développement de l'IMBO Nord (SRDI) (tableau 39).

Tableau 39: Plantes cultivées dans le secteur Delta de la Rusizi et ses environs

Familles	Espèces	Noms vernaculaires
1. Convolvulaceae	*Ipomea batatas*	*Ikijumbu*
2. Fabaceae	*Phaseolus vulgaris* *Vigna unguiculata*	*Igiharage* *Inkore*
3. Musaceae	*Musa sp*	*Igitoke*
4. Oryzaceae	*Oryza sativa*	*Umuceri*
5. Poaceae	*Zea mays*	*Ikigori*
6. Solanaceae	*Sorghum vulgare* *Lycopersicum esculentum* *Solanum esculentum* *Capsicum frutescens*	*Ihonda* *Inyanya* *Urutore* *Agapiripiri*
7. Amaranthaceae	*Amaranthus graecizans*	*Irengarenga*
8. Malvaceae	*Gossypium barbadense*	*Ipampa*
9. Myrtaceae	*Psidium guajava*	*Ipera*
10. Anacardiaceae	*Mangifera indica*	*Umwembe*

Fig. 30: Culture de *Lycopersicum exculentum* dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, Secteur Delta (Photo prise le 28/12/2002 à Gatumba)

- **Coton**

Un périmètre cotonnier de plus de 400 ha était exploité dans le PN Rusizi sur le premier replat de la Rusizi au Nord de la troisième transversale (TV 3). Jusqu'en 1996 plus de 560 agriculteurs venant des communes environnantes exploitaient des parcelles de coton depuis les années 1970 sous l'encadrement de la COGERCO. Cette zone cotonnière est appelée Cabiza, un village qui, actuellement n'abrite aucune famille et les activités agricoles ne s'y effectuent plus.

L'impact de cette culture de coton à l'intérieur du Parc était fatal pour la conservation de la nature. En effet, la culture de coton avait entraîné une disparition totale du couvert herbacé et ligneux sous la palmeraie à *Hyphaene*. Cette destruction rapide de la flore et de l'habitat de la faune sauvage liée à la culture du coton avait conduit à une dégradation irréversible de la biodiversité de cette partie de la plaine.

Ces populations vivaient dans un camp à côté, sur une plate-forme qui surplombe la zone cotonnière pendant toute la période de la culture, c'est-à-dire de Novembre à Juillet (village Mukindu, zone Cabiza). Certaines familles y restaient toute l'année, certainement pour d'autres activités comme l'élevage, le petit commerce illégal effectué entre le R.D. Congo et le Burundi, etc. L'implantation de ce campement cotonnier en plein Parc occasionnait d'autres activités illégales notamment la chasse, la coupe de bois, etc.

III.2.2.2. Elevage

- **Elevage intensif et semi-intensif**

Intervention étatique : Station ISABU-Rukoko

La station de recherche zootechnique de Rukoko comptait jusqu'en 1996 plus ou moins 200 têtes de bétail dont la plupart étaient des croisés Jersey et Sahiwal. Actuellement, malgré la crise, la station fonctionne toujours et on y trouve seulement de Sahiwal en grand nombre.

Elle est située au niveau de la TV10 entre la RN5 et la Rusizi, s'étend sur plus de 268 ha où des recherche sur la faisabilité de l'élevage, la charge supportable et le type d'animal adapté à cette zone d'élevage ont été menées depuis 1979.

Sur la piste qui va à la station ISABU, des fermes d'élevage privé sont installées de part et d'autre de la piste pour profiter de l'adduction d'eau qui va à la station (TV10).

Interventions privées

Un inventaire de bétail dans la Réserve de la Rusizi a été effectué en 1992 par le personnel de l'INECN qui en avait dénombré 8 443 têtes de bétail appartenant à plus de 300 éleveurs. La majorité de ces éleveurs étaient des fonctionnaires ou des pensionnés de l'Etat vivant à Bujumbura.

Un éleveur moderne du nom de NTAGOZERA Athanase avait une ferme et une adduction d'eau à partir de la RN5 à la TV14, dans la zone Buringa. Mais, avec la crise de 1993, ce grand éleveur a déménagé vers le Rwanda. Il avait des brune-suisses, des croisés brune-suisses/ankolé et Ankolés.

Quatre fermettes avec étables avaient été recensées dans le sous secteur Vugizo en 1992, mais en septembre 1993, on en dénombrait déjà une dizaine qui s'étaient installées illégalement.

Avec la crise, tout le bétail a quitté la zone pour des endroits où il y a plus de sécurité, notamment à Gatumba, à Gihanga ou aux alentours de Bujumbura, près des quartiers résidentiels.

- **Elevage extensif**

Avant les événements de 1993, des troupeaux de bétail (race locale) étaient éparpillés partout dans

la Réserve surtout dans la zone Rukoko, Butamenwa, Nyaruyaga où l'on observait beaucoup d'abris pour les veaux et les bergers. Une végétation particulière caractérisait ces endroits. La quasi totalité des propriétaires de ce bétail habitait au centre de Gihanga.

Les chiffres de bétail sont très différents selon les sources. Un inventaire effectué par SAB-Imbo en 1988 estimait que 26 000 têtes étaient présentes dans la zone étudiée pendant la saison de pluies. Ce nombre diminuait jusqu'à 14 000 en saison sèche.

Un autre inventaire effectué en 1992 par le personnel de l'INECN en a dénombré 8 443 têtes de bétail. Alors qu'une étude menée en 1996 n'a signalé aucune bête dans le Parc si ce n'est que les 200 têtes de bétail appartenant à l'ISABU-Rukoko.

Dans le Parc, une partie de bétail était acheminée vers les contreforts et les marais d'altitude. Les troupeaux restants se dirigeaient vers les marais le long des rivières Rusizi et Kajeke, les étangs asséchés ou en voie de l'être comme ceux de Kameme, Mariba et Kimirabasore dans le secteur palmeraie et dans le marais de Gatumba au nord de la RN4, zone d'élevage de plus de 1 400 ha.

Le rapport de la commission chargée d'étudier les différents agriculteurs-éleveurs-INECN (juillet 1991) estimait la charge dans la plaine à 6 UBT/ha. Ce qui est sûr, c'est que dans cette zone le nombre d'unités de bétail tropical (UBT) par unité de surface dépassait largement la charge supportable qui était de 0,5 UBT/ha.

Ces chiffres représentent la situation avant la crise. Depuis le début de la crise, le nombre de bétail dans la zone a chuté considérablement. Beaucoup de vaches ont été abattues ou volées dans cette période. Suite à cette insécurité, la plupart de vaches ont quitté la zone où se trouvaient en bordure de la route Bujumbura-Cibitoke. Beaucoup de vaches ont été vendues, dès le mois de Juillet 1994 quand les Rwandais se préparaient à rentrer dans leur pays natal (Fig. 31).

Fig. 31: Surpâturage dans le marais de la Réserve de la Rusizi (Photo prise le 28/12/2002 à Gatumba)

III.2.3. Impacts des actions anthropiques et des décisions politiques sur la biodiversité de la Réserve

III.2.3.1. Impacts de l'exploitation des ressources végétales

La Réserve Naturelle de la Rusizi constitue pour plus de 80% de la population riveraine une source importante d'approvisionnement du bois de chauffage et du charbon.

Une grande partie de cette même population considère comme source de revenu, des produits végétaux de la Réserve sans oublier qu'un grand nombre de ménages parvient à survivre grâce à ces produits.

Plusieurs espèces végétales participent dans plusieurs usages au niveau des ménages et en même temps sont commercialisés. Ainsi, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia hockii*, *Acacia sieberana*, *Acacia polyacantha*, *Rhus longipes*, *Tamarindus indica*, etc., sont des plantes très utilisés comme bois de chauffage et de carbonisation.

L'*Hyphaene benguellensis*, à part qu'elle est utilisée en construction et comme bois de chauffage, elle est utilisée en vannerie dans la fabrication des paniers, de pirogues, des chaises, armoires, ruches, nasses de pêches, etc., et subit un prélèvement intense sur presque tous ses organes.

De plus, l'exploitation de *Phragmites*, plante hautement commercialisée et qui est utilisée pour les clôtures, le toit et les paillotes ; la coupe et le commerce de cette plante en plus de la mise en culture de sa zone de prédilection rendent de plus en plus rare cette ressource végétale.

Des fois, des camions transportent des produits ligneux pour des fours de fabrication de pain et fours de briqueterie à partir de la Réserve et cela réduit considérablement le stock des ressources ligneuses.

Il faut noter aussi que toutes les positions militaires qui se sont multipliées autour de la Réserve et plus de 4 camps de déplacés de guerre très surpeuplés ne font que couper du bois de chauffe et de construction dans la Réserve.

Dans un milieu qui ne connaît pas d'autres forêts naturelles et où la politique sylvicole visant le reboisement n'a jamais existé, tout le monde doit faire recours à la seule Réserve Naturelle de la Rusizi.

L'exploitation de toutes ces ressources ne promet pas un avenir certain de la Réserve du fait qu'elle est souvent destructive et non sélective. La présence continuelle de la population dans la Réserve constitue aussi un élément gênant pour la plupart des animaux et un élément destructeur pour l'écologie du milieu.

Ces activités se répètent chaque jour sur les mêmes espèces et surtout sur un espace qui subit une réduction perpétuelle de superficie et sont à l'origine d'une perte considérable des espèces de flore et de perturbation d'habitats de la faune avec comme conséquence l'installation de la sécheresse qui va bientôt se déclencher dans une région à aridité déjà prononcée.

Nous pouvons donc nous permettre de conclure que suite aux prélèvements illicites des végétaux pour divers usages, les espèces suivantes sont en réduction progressive dans la plaine de la basse Rusizi:

- *Balanites aegyptiaca*
- *Acacia hockii*
- *Hyphaene benguellensis* var.*ventricosa*
- *Acacia polyacantha*
- *Cyperus laevigatus*
- *Euphorbia candelabrum*
- *Phragmites mauritianus*
- *Acacia albida*
- *Tamarindus indica*
- *Zanthoxyllum calybeum*
- *Ficus gnapharocarpa*
- *Acacia sieberana*
- *Ficus vallis-choudae*

III.2.3.2. Impacts de l'exploitation des ressources animales

Des animaux, vertébrés et invertébrés, sont prélevés pour des usages variés par moyen de chasse, pêche, piégeage, etc.

Le prélèvement des animaux vise en grande partie la consommation dans les ménages. On constate également que les animaux sont capturés vivants pour l'élevage et l'exportation à travers le monde.

Actuellement, on enregistre 9 espèces exterminées de la Réserve (tableaux 27). Ici, on peut signaler *Loxodonta africana* (éléphant d'Afrique) dont le dernier des 200 mentionnés par Curry-Lindahl en 1958 vient d'être exterminé en Décembre 2002. 6 espèces en danger ont été également enregistré c'est-à-dire les espèces dont le danger d'extermination existe si aucune mesure de protection ne serait prise.

Avec l'insécurité qui a débuté dès 1993 au Burundi, il s'est suivi une exploitation accentuée des animaux. La présence de groupes armés dans la Réserve a aggravé la situation est le problème de braconnage a augmenté considérablement frappant surtout les hippopotames, les antilopes et les crocodiles.

L'exploitation des reptiles comme le crocodile s'accentue pour deux raisons : la consommation et la commercialisation. 8 crocodiles par mois soit 90 crocodiles par an sont capturés selon une estimation de l'INECN. Signalons qu'on peut capturer à la fois dans un même piège plus de 10 petits crocodiles. Les deux espèces sont donc touchées, *Crocodilus niloticus* et *Crocodilus cataphractus*. Ce dernier était déjà rare et ne se rencontre qu'à la plaine de la Rusizi.

D'autres animaux qui souffrent du braconnage sont les serpents. Les plus recherchés étant le *Python sebae* et *Bitis arietans et Bitis gabonica* qui sont comestibles dont les peaux sont utilisées en médecine traditionnelle et aussi exportées. A cela s'ajoute le comportement de beaucoup de Burundais d'abattre tout ophidien qu'ils rencontrent qui est d'ailleurs à l'origine de la réduction de ces reptiles au niveau national.

Parmi les tortues, la plus recherchée est *Pelusios castaneus*. Elles sont capturées à l'aide de filets de pêche et des hameçons. Elles peuvent aussi être ramassées dans la nature lors de leur déplacement vers le milieu terrestre surtout en période de ponte.

Pour les Amphibiens, les menaces ne sont pas apparentes. *Hoplobatrachus occipitalis* est l'espèce de grenouille la plus commercialisée en ville de Bujumbura et sa population semble se maintenir. Mais, l'utilisation des produits chimiques dans les rizicultures pourraient hypothéquer sa survie.

La faune aviaire est aussi menacée, à part la consommation de *Balearica regulorum*, *Francolinus afer* et *Numida meleagris, c*es oiseaux sont très commercialisés et leurs populations diminuent considérablement. Ces trois espèces sont déjà déclarées comme menacées d'extinction au niveau national.

Une multitude de pêcheurs exploitent la partie Nord du lac Tanganyika au niveau du secteur Delta.

On observe aussi de temps en temps la pêche à l'embouchure. Dans ces milieux, on utilise des filets à petites mailles et cette forme de pêche non sélective est extrême destructive.

En outre, la présence de pêcheurs a des effets secondaires négatifs : perturbation des animaux, surtout les oiseaux sur la plage, coupe illicite de bois pour préparer le poisson, braconnage d'oiseaux aquatiques, etc. Ils sont aussi parfois à l'origine des feux de brousse enregistrés dans la Réserve.

Les mailles des filets étant trop petites, les poissons récoltés n'ont pas atteint leur maturité. De même, la pêche au sein même du Delta, dans les zones d'alevinage entrave la reproduction. De ce point de vue, protéger les milieux littoraux de la partie Nord du lac Tanganyika reviendrait à protéger la reproduction et favoriser le résultat des pêches dans le lac.

Les méthodes utilisées pour chasser le *Protopterus aetiopicus* sont également extrêmement destructives non seulement pour la faune ichtyologique mais aussi pour l'écologie des marais.

Dan l'ensemble, en considérant les différentes pressions humaines sur la faune et aussi en se basant sur les données récentes sur l'état de la faune au niveau national, le tableau 27 montre que environ 21 espèces animales sont menacées non seulement au niveau de la Réserve naturelle de la Rusizi mais également au niveau national.

Tableau 40: Espèces animales disparues ou menacées de la Réserve Naturelle de la Rusizi (RNR)

Classe/Famille	Espèces	Disparues de la RNR	Menacées de la RNR	Disparues au niveau national	Menacées au niveau national
Mammifères					
Bovidae	*Syncerus caffer*	*x*			*x*
	Tragelaphus scriptus		*x*		*x*
	Tragelaphus spekei		*x*		*x*
	Redunca redunca	*x*			*x*
	Kobus ellipsiprymnus defassa	*x*			*x*
Felidae	*Panthera pardus*	*x*			*x*
	Leptailurus serval		*x*		*x*
	Panthera leo	*x*		*x*	
Suidae	*Phacochoerus aethiopicus*	*x*			*x*
	Potamochoerus porcus		*x*		*x*
Hippopotamidae	*Hippopotamus amphibius*		*x*		*x*
Elephantidae	*Loxodonta africana*	*x*		*x*	
Hyaenidae	*Crocuta crocuta*	*x*			*x*
Cercopithecidae	*Papio anubis*	*x*			*x*
Reptiles					
Crocodilidae	*Crocodilus niloticus*		*x*		*x*
	Crocodilus cataphractus		*x*		*x*
Boidae	*Python sebae*		*x*		*x*
Varanidae	*Varanus niloticus*		*x*		*x*
Pelomedusidae	*Pelusios castaneus*		*x*		*x*
Chamaeleonidae	*Chamaeleo dilepis*		*x*		*x*
Oiseaux					
	Francolinus afer		*x*		*x*
Phasianidae	*Numida meleagris*		*x*		*x*
Accipitridae	*Lophaetus occipitalis*		*x*		*x*
	Haliaeetus vocifer		*x*		*x*
Gruidae	*Balearica regulorum*		*x*		*x*
Threskiornitidae	*Threskiornis aethiopicus*		*x*		*x*
Ciconiidae	*Ephippiorhynchus senegalensis*		*x*		*x*
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus minor*		*x*		*x*
	Phoenicopterus ruber		*x*		*x*
Total		**9**	**20**	**2**	**27**

III.2.3.3. Impacts de l'exploitation des sols salés

L'extraction non contrôlée des terres salées a un impact non négligeable d'autant plus qu'elle occasionne beaucoup de mouvement de personnes et de véhicules à l'intérieur de la Réserve entraînant ainsi une érosion en surface accrue et la perte de la biodiversité dans les zones exploitées.

III.2.3.4. Impacts des activités agricoles et pastorale sur la vie de la Réserve

Dans la région de l'Imbo Nord, le facteur humain a joué un rôle important dans la dégradation des écosystèmes naturels. Il en est résulté que les formations naturelles, et même les formations dégradées, sont disparues ou singulièrement réduites en étendues. Le défrichement pour les cultures vivrières ou industrielles (coton, riz) et le surpâturage ont modifié remarquablement le couvert végétal. Les cas les plus frappants concernent la disparition de deux types de forêts à *Strychnos potatorum* et à *Euphorbia dawei*.

En effet, à Cibitoke et à Gihanga, la forêt sclérophylle à *Strychnos potatorum* a disparu suite à la pression humaine. Dans le ravin de Katunguru, petit affluent de la Rusizi, la forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei* et *Cynometra alexandri* a été détruite pour faire place aux cultures vivrières et industrielles. La relicte forestière qui occupait en 1969 une superficie d'une dizaine d'ares (Lewalle 1972) ne visualise aucune trace actuellement.

Les espèces caractéristiques, notamment les essences ligneuses, se retrouvent dans la plaine de la Rusizi de façon très dispersée, en individus isolés, où elles ne parviendront plus à reconquérir l'espace. Il s'agit principalement de *Strychnos potatorum, Zanthoxyllum chalybeum, Tamarindus indica, Euphorbia dawei, Cynometra alexandri* et *Dorstenia barnimiana*. Outre que cette forêt était intéressante par sa rareté dans le monde, elle l'était en plus à cause de la présence de ce géophyte tubéreux très rare, *Dorstenia barbimiana* connu de Tanzanie et des récoltes faites au Zaïre en 1873 (Mpawenayo, 1992).

Actuellement, avec le nouveau décret, la Réserve est limitée par des champs ce qui est dangereux pour la vie d'une aire protégée. En effet, les agriculteurs ont tendance à agrandir leurs champs vers les formations forestières de la Réserve.

De plus, pour lutter contre les ravageurs de leurs champs, les agriculteurs tendent des pièges aux animaux surtout les oiseaux et les antilopes; ce qui diminuera considérablement le nombre d'animaux. On a constaté également que dans les champs riverains à la Réserve, les oiseaux dont *Quelea quelea* et les petits rongeurs causent de dommages dans les rizières. Afin de résoudre ce problème, un projet de destruction des nids et d'empoisonnement de rongeurs doit être mis sur pied. Une telle situation n'offre guère la perspective d'avenir pour une aire protégée. Dans cette optique, on comprend très bien que les activités agricoles handicapent la vie de la Réserve.

Bien que les chiffres actuels ne visualisent pas une situation inquiétante, l'utilisation des produits phytosanitaires peuvent porter préjudice à la vie de la faune aquatique (poissons, batraciens, …), des animaux herbivores et frugivores (oiseaux, singes, …). C'est le cas des insecticides, pesticides et engrais chimiques utilisés dans la riziculture et dans les cultures de coton.

Les résultats des analyses déjà faites dans la rivière Rusizi et le milieu immédiat du lac Tanganyika ont montré que l'élément chlore n'a pas encore atteint une concentration lamentable au point de pouvoir porter atteinte aux organismes aquatiques dans la Réserve Naturelle de la Rusizi. Ceci serait dû au fait que 90% des agriculteurs interrogés ne tiennent pas compte de la formule de fertilisation (N-P-K) dans le fumage de leurs champs. Le Chlorure de potassium (KCl), le Diammonium phosphate (DAP) ou le Triple de phosphate (TSP), l'urée, principaux engrais utilisés pour combler les besoins du sol en azote, potassium et en Chlore sont presque inconnus à tous les agriculteurs interrogés. Seules quelques propriétés des grands riches et intellectuels connaissent une fertilisation équilibrée (tableau 41).

Tableau 41: Concentration en éléments minéraux des eaux de la rivière Rusizi

Eléments analysés (méq/l)	Rusizi (Sortie des gorges)	Rusizi (55 km du lac Tanganyika	Rusizi (à 50 km du lac Tanganyika	Petite Rusizi
Cl^-	0,94	0,16	1,00	0,10
Na	6,00	2,04	4,72	4,35
K	2,68	0,83	1,87	1,82
Ca	0,47	0,30	0,45	0,57
Mg	8,09	2,51	5,78	5,29

Source : ISABU Bujumbura Laboratoire de chimie agricole, 1996

Tableau 42: Concentration en éléments minéraux dans le lac Tanganyika

Eléments analysés (méq/l)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cl	0,82	-	-	-	1,03	0,94	-	-	-	0,99	-	1,12
Na	2,84	2,78	2,53	2,52	3,02	2,94	2,71	3,23	2,98	2,95	3,31	3,12
K	0,73	0,84	0,79	0,79	0,81	0,82	0,78	0,63	0,73	0,83	0,67	0,76
Ca	0,80	0,58	0,73	0,59	0,98	0,60	0,60	1,78	0,57	0,84	1,53	1,50
Mg	3,08	3,23	0,73	3,29	2,90	3,18	3,43	3,17	2,63	3,17	2,32	2,96

Source : ISABU Bujumbura Laboratoire de chimie agricole, 1996

Cependant, la riziculture irriguée peut, à la longue, porter préjudice à la vie de la faune aquatique de la Rusizi, et plus particulièrement à la reproduction des poissons de la partie nord du lac Tanganyika si des pesticides et engrais chimiques sont toujours utilisés sur cette culture.

En effet, les poissons de la partie nord du lac se reproduisent dans le Delta de la Rusizi, raison pour laquelle une pollution éventuelle des eaux de la Rusizi par des produits chimiques est à prévenir.

D'autres pratiques culturales sont fatales pour la conservation de la Réserve. On peut citer le système de drainage devenu obligatoire dans cette région très aride du pays. Cela risque de changer le régime hydrologique de la Réserve et d'assécher en partie ou entièrement les marais, entraînant non seulement la destruction d'une végétation typique de cette aire protégée mais aussi le biotope de certains animaux.

Concernant l'élevage, la présence de troupeaux de bétail dans la Réserve occasionne plusieurs dégâts. On ignore souvent la charge que peut supporter la plaine de la Rusizi compte tenu de la charge réelle, ce qui occasionne le surpâturage ; ce qui est à l'origine des autres effets négatifs. Ainsi, la modification de la succession naturelle par le piétinement a créé à plusieurs endroits de la Réserve des pelouses rases devenant finalement des sols dénudés entraînant l'érosion du sol. Ce piétinement est à l'origine de la réduction d'une bonne partie de la végétation à *Cyperus laevigatus*, une Cyperaceae fort appétée qui a cédé place à *Sporobolus spicatus* au niveau du Delta de la Rusizi. Au niveau du Secteur Palmeraie, le *Brachiaria decumbens* var. *rusiziensis*, une herbe gramminéenne très appréciée par le bétail, ne résiste pas au surpâturage intense.

L'implantation d'un Cow-climax dans la plaine de basse Rusizi et le surpâturage qui en découle inhibe progressivement le Zoo-climax qui y régnait au départ. Il en résulte des sorties nocturnes des animaux sauvages vers les cultures vivrières riveraines et y occasionnent des dégâts importants. Cela crée évidemment des conflits interminables entre les agents chargés de la protection et les éleveurs d'une part, ces derniers et les agriculteurs d'autre part.

En outre, la présence incessante de bergers dans la Réserve occasionne d'autres activités illégales, notamment la chasse, la pêche, le piégeage, l'exploitation des produits végétaux et plusieurs autres actions perturbant la vie de l'aire protégée.

Par manque de pâturage, les éleveurs sont obligés quelque fois de défricher de nouveaux terrains pour satisfaire aux besoins du bétail. Ainsi, ils brûlent partiellement la savane à la fin de la saison de pluies. En Juin 2003, plus de la moitié du secteur Palmeraie a été mise à feu.

De plus, par manque d'eau potable pendant la saison sèche, la Rusizi et les étangs servent d'abreuvoirs au bétail et plusieurs troupeaux de vaches y arrivent en même temps. La végétation et les lieux de nidification pour les poissons et les oiseaux en sont entièrement détruits.

Dans l'ensemble, l'agriculture et l'élevage dans la Réserve et les milieux immédiats amplifient les conditions écologiques déjà précaires marquées par une très grande aridité et sont à l'origine des pertes importantes des formations végétales et des espèces.

III.2.3.5. Impacts du décret portant délimitation sur la biodiversité de la Réserve

Le changement de Parc en Réserve a fait qu'une superficie de 3068 ha ôtée du Parc soit livrée à l'agriculture, à l'élevage et d'autres activités (Fig. 2).

Les défrichements culturaux et les différents prélèvements des ressources biologiques sont à l'origine des pertes importantes de la biodiversité de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Plusieurs animaux surtout les guibs harnachés, les hippopotames, les francolins, les pintades et les crocodiles sont constamment tués et l'écosystème est perturbé. Certaines espèces animales ne trouvent plus leurs habitats et certaines zones qui renfermaient des arbres fruitiers et des herbes fort appétées où la plupart d'animaux surtout herbivores venaient s'approvisionner n'existent plus. Les pertes énormes de la flore et de la faune sont enregistrées ainsi que la modification de l'écosystème.

Avec le décret n°100/007, la plupart de formations caractéristiques de la basse Rusizi sont complètement et/ou partiellement effacées.

Au niveau du Secteur Palmeraie, les formations végétales touchées sont (fig.8 et 12) :

1° La steppe à *Bulbine abyssinica*

La steppe à *Bulbine abyssinica* est une association étroitement liée aux solonetz solodisés. L'effacement sur la carte de cette aire protégée s'est accompagnée de la disparition des espèces associées à la végétation notamment les espèces caractéristiques comme *Bulbine abyssinica*. Mais aussi d'autres espèces particulières ont été touchées notamment *Portulaca centrali-africana*, espèce qui est endémique de la plaine de la Rusizi et *Crotalaria germainii*, petite Fabaceae herbacée, endémique de la plaine de la Rusizi et étroitement liée à l'association à *Bulbine abyssinica*. Il faut signaler aussi *Manadenium chevalieri* qui est une petite Euphorbiaceae qu'on rencontrait souvent mêlée aux touffes d*'Asparagus*. On n'a jamais remarqué sa présence en dehors de la steppe à *Bulbine abyssinica (*Reekmans, 1982*)*.

2° Les bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var.*adenotricha* et C*ommiphora madagascariensis*

Ils se rencontrent sur les sols alluvionnaires les plus lourds. Ce sont les boqueteaux d'étendue variable, largement dispersés dans une pelouse rase.

La zone de prédilection des bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa* var.*adenotricha* et *Commiphora madagascariensis* a été effacée par le décret ci-haut cité à plus de ¾ de la surface totale. Elle voisinait donc avec l'association à *Bulbine abyssinica* dont elle paraît constituer un stade ultérieur d'évolution.

3° Pelouses surpâturées

C'est une pelouse rase, soumise à longueur de l'année à un surpâturage intense.

Cette pelouse ne constitue en fait pas une végétation nettement individualisée mais se présentait plutôt sous forme d'une mosaïque de petites associations végétales en relation souvent très étroite avec la nature du substrat. Les espèces souvent rencontrées sont celles facilement trouvables dans toute la plaine de la Rusizi.

Avec le même décret, cette zone a été totalement effacée de la carte de l'aire protégée. Cette zone fait progressivement place aux cultures variées, principalement le riz qui est dominant à cet endroit.

4° Les formations forestières de ravins

Très dégradée actuellement, cette association occupait jadis les fonds et flancs des ravins des rivières temporaires. On suppose qu'elles forment les restes d'une forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei*. Du point de vue botanique, même dans sa forme actuelle, ils sont uniques dans la Réserve et méritent une attention

particulière de protection («ravins botaniques»). Cependant, une bonne partie de cette formation forestière de ravin a été presque totalement effacée de l'aire protégée et la partie qui n'avait pas été touchée a été envahie par la population riveraine.

5° La végétation des mares et des étangs permanents (formations aquatiques et marais)

Ce sont des formations végétales qu'on rencontre au niveau des dépressions de la plaine lacustre, à drainage toujours défectueux.

Les dépressions les plus faibles qui occupent de vastes étendues dans la plaine lacustre et qui sont soumises à des inondations temporaires, abritent une végétation de savane à *Sporobolus pyramidalis* et *Balanites aegyptiaca*. Les dépressions de profondeur moyenne sont envahies par *Hygrophila auriculata*. Dans les dépressions profondes à nappe d'eau permanente, s'installent des plantes nageantes. Suite au changement du Parc en Réserve, plus de la moitié de cette végétation est détruite.

Au niveau du Secteur Delta, les formations végétales touchées sont:

1° La savane herbeuse à *Phragmites mauritianus* et la savane arborée à *Acacia polyacantha*

Il s'agit typiquement d'une haute végétation de roselière dominée par *Phragmites mauritianus.* Par localité, des arbres d'*Acacia polyacantha* se développent à travers une couche continue de *Phragmites mauritianus* formant ainsi une savane à *Acacia polyacantha.* Dans le secteur Delta, ces types de formations végétales occupent des terres fermes peu inondées dont plus de 300 ha ont été cédées pour l'Agriculture. La savane à *Acacia polyacantha* a été détruite à plus de 90% de sa zone de prédilection.

Partant de toutes ces constatations, on comprend bien que la décision de changer le statut du Parc a fait disparaître de zones d'importance capitale et de propriétés peu communes. Cela est à l'origine des menaces des espèces notamment :

- *Bulbine abyssinica*
- *Portulaca centrali-africana,*
- *Crotalaria germainii,*
- *Manadenium chevalieri*
- *Cadaba farinosa* var. *adenotricha*
- *Commiphora madagascariensis*
- *Euphorbia candelabrum*
- *Acacia sieberana var.vermoesenii*
- *Balanites aegyptiaca*
- *Phragmites mauritianus*
- *Acacia polyacantha*
- *Hyphaene benguellensis* var.*ventricosa*

III.2.4. Degre de menaces de la biodiversité et priorités pour leur conservation

III.2.4.1. Degré de menaces des formations végétales

L'étude des différents impacts anthropiques sur la biodiversité végétale a permis d'identifier les formations végétales en disparition suite à des pressions anthropiques intenses. Ces dernières à partir des critères soigneusement choisis, seront classées dans différents niveaux successivement de vulnérabilité et de priorité pour la conservation .

- **Identification des formations végétales écologiquement vulnérables**

Dans l'identification des formations végétales vulnérables, il importe de choisir des critères tout en examinant soigneusement la question de la biodiversité et de sa conservation en tenant compte des réalités socio-économiques et politiques du pays.

Certes, la conservation des formations végétales a des contraintes majeures dont il faut tenir compte pour qu'elle réussisse. Pour le cas précis de la Réserve Naturelle de la Rusizi, les contraintes majeures à la conservation est en rapport avec la situation socio-politique et économique actuelle du pays se visualisant à travers les points suivants :

- Le Burundi est un petit pays de 27.834 km² avec une population actuelle de plus de 6.000.000 habitants et une densité moyenne de plus de 234 hab./km²;
- L'agriculture occupe 90% de la population et constitue la source majeure de l'économie nationale et la population riveraine de la Réserve Naturelle de la Rusizi est à plus de 95% agricole;
- Les indicateurs socio-économiques sont tels que le pourcentage des pauvres est de 84% au Burundi. Alors que dans la plaine de la Rusizi, le taux d'alphabétisation est assez faible et les mentalités traditionnelles de la population restent toujours prédominantes dans les activités quotidiennes habituellement peu rentables;
- Le Burundi est en crise socio-politique depuis 1993 avec des retombées négatives sur des ressources biologiques de la Réserve;
- La rareté des terres vacantes pour l'agriculture au Burundi;
- Conflits ouverts entre la population locale expropriée lors de la création de la Réserve et les autorités de Bujumbura ayant reçus des terres ôtées de la Réserve;
- La Réserve de la Rusizi héberge des groupes armés;
- La Réserve de la Rusizi entourées des sites des déplacées et des rapatriés démunis.

Devant toutes ces considérations, les préoccupations actuelles du Burundi consistent à:

- Restaurer un climat de paix et de réconciliation nationale notamment par l'intégration des groupes armés, la réinsertion des déplacés de guerre;
- Installation des rapatriés sur des terres disponibles;
- Installation des groupes armés en négociation dans des camps de cantonnement;
- Distribuer des terres disponibles aux populations pauvres;
- Reconstituer l'économie nationale par l'amélioration de production agricole et d'élevage.

Ces actions urgentes du Burundi risquent d'imposer des systèmes d'exploitation et d'occupation du sol irrationnels pouvant ainsi amplifier la dégradation de la végétation et les conditions éco-climatiques déjà précaires.

En effet, la Réserve Naturelle de la Rusizi est une aire protégée d'importance capitale dans le maintien de la vie et peut être considérée comme une réserve de terres pour l'agriculture et l'élevage. Les différents conflits entre la population et la Réserve risquent d'être résolus par l'attribution des terres restantes de la Réserve à cette population démunie.

De plus, les terres disponibles étant rares au Burundi, la réinsertion des déplacés ou l'installation des rapatriés pourraient probablement emporter une partie de la Réserve. La Réserve de la Rusizi, étant dans une région n'ayant pas connu une politique de reboisement, pourrait servir de source de bois pour les groupes armés en cantonnement.

Devant tous ces points de vue, la conservation, si elle est nécessaire, ne peut être possible que si elle fondée sur des arguments pertinents. C'est ainsi que les arguments mettant en relief les valeurs intrinsèques, existentielles ou patrimoniales de la biodiversité sont très loin de pouvoir convaincre en face des besoins pressants de la population d'un pays en difficulté.

Dans ce cas, seules les valeurs d'usage de végétation, valeurs qui participent au fonctionnement et à l'amélioration de la vie socio-économique nationale peuvent servir d'arguments pour la conservation.

Ainsi, la priorité de conservation peut être donnée aux formations végétales qui, une fois dégradées, engendrent :

- Des perturbations climatiques irréversibles se répercutant sur l'agriculture, notamment avec l'accélération de la désertification;
- Des perturbations hydrologiques se répercutant sur tous les systèmes d'usages d'eau y compris les complexes d'irrigation de la plaine;
- Des inondations sur les espaces pastoraux avec des pertes des espèces végétales et d'autres problèmes environnementaux;
- De modification de mode de vie d'une population vivant des ressources naturelles de l'aire protégée;
- Etc.;
- Et finalement, ***la pauvreté de la population***.

- **Choix de critères d'identification des formations végétales vulnérables**

Le choix des critères ici considérés est basé au fait que la vulnérabilité d'une formation végétale est liée au rôle socio-économique et écologique qu'elle remplit pour la survie de l'homme actuel et des générations futures. Cela suppose que la disparition de cette formation végétale a des conséquence néfastes à l'homme. Ainsi, les critères identifiés dans le contexte même de la plaine de la Rusizi sont rangés dans l'ordre croissant suivant leur importance (de 1 à 9). Partant de cette orientation, peut être considérée comme formation végétale vulnérable celle qui :

2. ***Assure les conditions indispensables à la perpétuation d'une grande diversité d'espèces végétales et animales***

Pour pouvoir jouer un rôle écologique clé pour la survie de l'homme (lutte contre la désertification, maintien des systèmes hydrologiques, atténuation de l'érosion, etc.), une formation végétale doit être un complexe dynamique où les plantes, les animaux et tous les autres organismes vivants sont en interaction avec leur milieu formant ainsi une unité fonctionnelle. Cela suppose alors un nombre suffisant de ces organismes sur un espace suffisant.

3. ***Assure les conditions vitales à la perpétuation d'espèces rares, menacées d'extinction ou vulnérables.***

Ce critère complète de premier et stipule que la survie d'une formation végétale est liée à la santé des espèces composantes. Dans la plaine de la Rusizi certaines formations végétales ont disparu et d'autres sont très perturbées s'accompagnant des pertes considérables des espèces.

4. ***Joue un rôle d'éponge par filtration des alluvions et des colluvions contre la pollution de la rivière Rusizi et du lac Tanganyika***

La pollution et la sédimentation en aval très fréquentes au Burundi en général et dans la plaine de la Rusizi en particulier. Leur atténuation n'est possible que grâce à des végétations jouant un rôle d'éponge par filtration des alluvions et des colluvions contre la pollution des eaux du lac Tanganyika et des rivières.

En tenant compte des contraintes ci-haut citées, ces trois premiers critères, ayant une influence directe sur la vie économique nationale sont considérés comme très importants.

5. ***Constitue d'une aire naturelle des espèces végétales à valeur socio-économique élevée***

Certaines espèces prélevées par l'homme dans leurs zones de prédilection répondent directement à certaines questions sociales (bois de chauffe, fabrication des différents types d'outils artisanaux,

produits de pêche, etc.) et contribuent également à rehausser son niveau de vie notamment par apport de revenus.

6. Favorise la reproduction, le repos et le passage des espèces migratrices

Plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs se reposent et reproduisent dans la Réserve Naturelle de la Rusizi. Il s'agit d'une avifaune d'intérêt international indéniable et constitue un attrait touristique important pour le Burundi. De même, le Delta de la Rusizi constitue la seule zone de fraie considérable au Burundi pour les espèces de poissons du milieu pélagique très utiles pour l'alimentation de la population.

7. Fournit un milieu critique que les espèces utilisent aux fins de reproduction ou d'alimentation.

L a végétation de la Réserve Naturelle de la Rusizi constitue les reliques des formations végétales qui peuplaient la plaine de la basse Rusizi, hébergeant ainsi les derniers macro et microfaune pour tout le Burundi.

Ces trois critères sont d'importance moyenne par rapport aux trois premiers. Mais leur importance reste pourtant indéniable du fait qu'il concernent des éléments de la biodiversité qui, si la pression humaine continue, peuvent provoquer un déséquilibre écologique.

8. Assure les conditions vitales à la perpétuation des espèces endémiques

L'élément dominant et impressionnant de la plaine de la Rusizi est constitué par le palmier sauvage, *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa,* variété endémique de la plaine de la Rusizi. La zone littorale au Delta de la Rusizi héberge plusieurs espèces poisons et de mollusques endémiques du lac Tanganyika.

9. Constitue une aire d'un intérêt culturel, éducatif ou récréatif particulier

Plusieurs attraits touristiques caractérisent la Réserve : son emplacement tout près de la ville de Bujumbura, son contact avec le lac en plus de sa biodiversité remarquable. Etant le seul milieu naturel à Bujumbura, la Réserve est d'une grande importance pour l'éducation et la recherche pour les nombreuses écoles de la ville de Bujumbura et pour l'Université du Burundi.

10. Entretient le sol à vocation forestière

Bien que la plaine est considérée comme le grenier du pays, le défrichement cultural de certaines formations végétales ne peut pas promettre une agriculture durable.

Ces trois derniers critères sont considérées comme d'importance basse par rapport aux deux autres types précédents. Cependant, leur importance reste évidente, notamment pour l'entretien du sol à vocation forestière, pour la survie de certains éléments particuliers du milieu et aussi du fait que qu'ils concernent les aspects culturels, éducatifs ou même récréatifs très indispensables dans la conservation participative de la biodiversité.

- **Catégorisation par priorité des formations végétales naturelles vulnérables**

La catégorisation ici adoptée consiste à soumettre toutes les formations végétales naturelles de la Réserve aux critères définis tout en leur attribuant des valeurs d'adéquation :

1 : Très bon
2 : Bon
3 : Assez bon

Nous établissons ainsi une matrice ayant une colonne des critères à gauche et une ligne des formations en haut (tableau 43). Pour chaque groupe de critères hiérarchisés, les formations végétales sont ainsi rangées dans les trois niveaux de vulnérabilité :

- Haut niveau de vulnérabilité;
- Niveau moyen de vulnérabilité;
- Niveau bas de vulnérabilité.

A partir des scores accordés à chaque type de formation végétale un classement a été fait dans les trois niveaux de vulnérabilité (Tableau 44). L'hiérarchie établie entre ces trois niveaux exprime l'ampleur de vulnérabilité, très accentuée pour le cas de «haut niveau de vulnérabilité» (tableau 45).

En conclusion, le tableau 46 montre que les marais et autres zones aquatiques et semi-aquatiques, les bosquets xérophiles, la formation à *Hyphaenes benguellensis* var. *ventricosa* sont de haut niveau de vulnérabilité. Tandis que les steppes à *Bulbine,* la formation forestière des ravins et la savane à *Phragmites* sont de niveau moyen de vulnérabilité. Enfin, la savane à *Acacia hockii* est de niveau bas de vulnérabilité.

Tableau 43: Caractérisation des formation végétales naturelles selon leurs formations.

Critères hiérarchisés	BX	FR	SB	SA	M+ZA	FSH	SPh
1. Assure les conditions indispensables à la perpétuation d'une grande diversité d'espèces végétales et animales.	1	1	3	2	1	1	1
2. Assure les conditions vitales à la perpétuation d'espèces rares, menacées d'extinction ou vulnérables	1	1	1	1	1	1	1
3. Joue un rôle d'éponge par filtration des alluvions contre la pollution de la rivière Rusizi et du lac Tanganyika.	1	1	1	1	1	1	1
Haute importance	**3**	**3**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**
4. Constitue d'une aire naturelle des espèces végétales à valeur socio-économique élevée.	1	2	3	1	1	1	1
5. Favorise la reproduction, le repos et le passage des espèces migratrices.	2	2	1	2	1	2	2
6. Fournit un milieu critique que les espèces menacées utilisent aux fins de reproduction ou d'alimentation.	1	1	1	1	1	1	1
Importance moyenne	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**2**	**2**
7. Assure les conditions vitales à la perpétuation des espèces endémiques.	2	2	1	3	3	1	3
8. Constitue une aire d'intérêt culturel, éducatif ou récréatif particulier.	1	1	2	2	1	1	1
9. Entretient le sol à vocation forestière.	3	1	3	3	1	1	2
Faible importance	**1**	**2**	**1**	**0**	**2**	**3**	**1**

FR : Formation des ravins
SA : Savane à *Acacia* (formation de recolonisation)
BX : Bosquet xérophile
M+ZA : Marais et autres zones aquatiques
SPh : Savane à *Phragmites*
SB : Steppe à *Bulbine abyssinica*
NRB : Formation non retrouvable ailleurs au Burundi
EP : Espèce ou variété endémique de la plaine de la Rusizi

Tableau 44: Scores attribués aux formations végétales

Scores	1	2	3	4	5	6	7
Haute importance	BX	M+ZA	FSH	SPh	FR	SB	SA
Scores	8	9	10	11	12	13	14
Importance moyenne	M+ZA	BX	SB	SA	FSH	SPh	FR
Scores	15	16	17	18	19	20	21
Importance faible	FSH	M+ZA	FR	BX	SB	SPh	SA

Tableau 45: Trois niveaux de vulnérabilité établis

1er niveau	24 +7	24-31	Haut niveau de vulnérabilité
2ème niveau	24+14	32-38	Niveau moyen de vulnérabilité
3ème niveau	24+21	38-43	Niveau bas de vulnérabilité

Tableau 46: Classement des formation végétales dans les trois niveaux de vulnérabilité

Différents niveaux	Haut niveau (24-31)			Niveau moyen (32-38)			Niveau bas (38-43)
N° d'ordre	1	2	3	4	5	6	7
Formations végétales	M+AZ	BX	FSH	SB	FR	SPh	SA
Total des scores	26	28	30	35	36	37	39

- **Identification des priorité de conservation**

Pour finalement identifier des «priorités de Conservation» des formations végétales de la Rusizi, il a fallu introduire 3 éléments qui traduisent l'imminence de disparition des formations végétales (tableau 47).

1) **Conditions écologiques précaires** : c'est-à-dire milieux fragiles dans lesquels la végétation tend vers la régression suite aux actions anthropiques intenses et/ou une végétation qui n'existe nul part au Burundi
2) **Faible pouvoir de régénération** : C'est-à-dire l'irréversibilité de l'évolution régressive. C'est une zone dont les espèces végétales ne régénèrent pas une fois que l'habitat est détruit.
3) **Formation végétale non protégée tout au moins de 50% au niveau national :** C'est-à-dire que le même type de formation végétale n'est pas représentée dans le système d'aires protégées du Burundi tout au moins de 50%.

Dans l'ensemble, ces trois éléments stipulent que toute formation végétale en situation écologique précaire, à faible pouvoir de régénération et sans représentant palpable protégé au niveau national est condamnée à disparaître. Il faut rappeler que les formations végétales de la Rusizi dont il est question ici sont très fragiles et subissent continuellement différentes activités dégradantes de la part de l'homme. Il convient aussi de rappeler que plusieurs formations végétales sur une grande étendue ont été ôtées de la Réserve par une décision politique au plus haut niveau.

Ainsi, la matrice des priorités pour la conservation a conduit à des résultats suivants :

- Haute priorité de conservation : Marais et autres milieux aquatiques, Bosquets xérophiles, Steppes à *Bulbine abyssinica,* Formation forestière des ravins
- Priorité moyenne de conservation : Formation à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa*
- Priorité basse de conservation : Savane à *Phragmites mauritianus,* Savane à *Acacia hochii*

Ces résultats qui traduisent les réalités sur terrain visualisent les degrés de menaces des formations végétale et permettent de prévoir les stratégies de leur conservation suivant les priorités. Il convient ici de souligner que la formation à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa*, bien représentée dans le système d'aire protégée apparaît comme une priorité déjà mise en relief par le Burundi.

Tableau 47: Matrice confectionnée pour déterminer les priorités pour la conservation des formations végétales de la Réserve de la Rusizi

↑ ampleur de disparition ↑	→ Imminence de disparition →		
	Conditions écologiques précaires	Faible pouvoir de régénération	Formation non protégée au moins de 50% au niveau national
24-31	4	2	1
32-38	7	5	3
38-43	9	8	6

: Première priorité

: Priorité intermédiaire

: Faible priorité

III. 2.4.2. Degré de menaces des espèces végétales

Dans cette analyse d'impacts des actions anthropiques, il est apparu que plusieurs espèces sont fortement prélevées et leurs habitats sont menacés de dégradation. Beaucoup de formations végétales ont disparu, ou se trouvent dans un état qui ne leur permet pas de reconquérir le terrain. D'autres écosystèmes ont subi une importante fragmentation, ainsi qu'une modification profonde de leur espace de répartition et de leur qualité.

Dans tous les cas, toutes ces dégradations s'accompagnent toujours des pertes considérables des espèces végétales très loin d'être évaluées.

De plus, l'unicité et l'endémicité de la végétation de la plaine de la basse Rusizi par rapport aux autres formations végétales du Burundi montre l'ampleur de disparition au niveau local et national.

- ***Identification des espèces menacées***

La dégradation d'une espèce végétale donnée est très aisée à observer une fois qu'un système de surveillance continue est instauré autour d'une méthodologie phytosociologique utilisant notamment les coefficients d'abondance-dominance, les degrés de vitalités, etc.

Au niveau de la Réserve Naturelle de la Rusizi comme partout dans le pays, il n'existe pas de système de surveillance continue de la dynamique de la végétation. Cela est un handicap majeur pour l'établissement des statuts des espèces végétales.

Cependant, bien qu'il soit actuellement difficile de connaître les statuts de toutes les espèces végétales de la Réserve, surtout les herbacées, la diminution ou la menace de disparition de certaines espèces est facile à observer, surtout si elles concernent:

- des arbres qui sont des « Chefs naturels des communautés auxquelles sont subordonnés les végétaux mineurs » : l'observation de leur disparition est d'autant plus aisée qu'ils dominent les strates supérieures;

- des espèces herbacées dominantes des formations végétales monospécifiques: leur dominance permet aussi l'observation facile de leur dégradation et le choix de leur statut;

- des espèces dont les habitats naturels ont subi finalement la disparition ou la dégradation accentuée, s'accompagnant évidement de la dégradation ou de la disparition des espèces végétales caractéristiques.

- des espèces recherchées qui offrent à la population des usages particuliers. Elles sont très facilement identifiables et leur diminution est souvent même citée par les utilisateurs.
- Des espèces très confinées dont l'aire de répartition est très restreinte.

Partant de toutes ces considérations, il est donc clair que cette étude ne peut prétendre donner des statuts exacts de certaines espèces végétales de la Réserve. Toutefois, quelques espèces peuvent être ciblées pour attirer l'attention sur leur menace de réduction drastique et de disparition. Il s'agit évidemment d'espèces-clé devant servir de guide pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité végétale de cette aire protégée.

Ainsi, partant de multiples usages de certaines espèces végétales de la Réserve et les pressions humaines sur leurs habitats de prédilection, 25 espèces végétales sont considérées comme menacées (tableaux 35).

Du point de vue taxonomique, les Dicotylédones regroupent des espèces menacées plus nombreuses que celles des Monocotylédones respectivement 19 et 6.

Pour les **Dicotylédones**, les familles riches en espèces menacées sont : Euphorbiaceae, Mimosaceae et Moraceae.

Dans ce groupe, parmi les familles inventoriées, une seulement est monotypique (Balanitaceae) au niveau national. Cela montre aussi le degré de menace où la disparition de l'espèce de cette famille implique impitoyablement l'extinction de cette même famille au sein de la flore burundaise.

Il existe aussi 3 genres monospécifiques identifiés par rapport à la flore burundaise à savoir *Cadaba*, *Cynometra* et *Tamarindus.* Tenant compte du rang taxonomique non moindre du «genre», il faut dans l'affirmative y voir aussi une menace dans la flore nationale.

Pour les **Monocotylédones**, une seule famille est monotypique (Typhaceae) au niveau national. On y identifie aussi 3 genres monotypiques (*Hyphaene*, *Bulbine* et *Phragmites*). En d'autres termes cette famille et ces genres sont menacés d'extinction pour la flore du pays.

Dans l'ensemble, il convient de mettre en relief ce danger de haut niveau que courent des espèces végétales sauvages dont la disparition touchera des groupes taxonomique élevés (Famille et genres) non seulement au niveau de la plaine de la Rusizi mais également au niveau national.

Tableau 48: Espèces menacées par habitat de prédilection

Noms scientifiques	FSH	FSED	FSSP	M + ZA	SA	BX	SPh	SB	NRB	EP
MONOCOTYLÉDONES										
1. Arecaceae										
*Hyphaene benguellensis** var.*ventricosa*	x					x			x	x
2. Cyperaceae										
*Cyperus papyrus**				x						
Cyperus laevigatus				x						
3. Liliaceae										
Bulbine abyssinica								x		
4. Poaceae										
Phragmites mauritianus				x	x					
5. Typhaceae *Typha domingensis**				x						
DICOTYLEDONES										
6. Balanitaceae *Balanites aegyptiaca**	x	x	x	x	x	x			x	
7. Caesalpiniaceae										
*Cynometra alexandri**			x						x	
*Tamarindus indica**	x	x	x							
8. Caparaceae										
Cadaba farinosa var.*adenotricha*	x					x			x	
9. Celastraceae										
Commiphora madagascariensis	x	x	x			x				
10. Euphorbiaceae *Euphorbia candelabrum**	x	x	x		x					
*Euphorbia dawei**		x							x	
Manadenium chevalieri								x		
11. Fabaceae										
Crotalaria germainii								x	x	x
12. Loganiaceae *Strychnos potatorum**		x	x						x	
13. Mimosaceae *Acacia sieberana*					x		x			
Acacia hockii					x					
Acacia albida										
Acacia polyacantha var. *campylacantha**					x		x			
14. Moraceae *Dorstenia barnimiana**		x							x	
Ficus vallis-choudae							x			
Ficus gnapharocarpa							x			
15. Portulacaceae										
Portulaca centrali-africana								x	x	x
16. Rutaceae *Zanthoxyllum chalybeum**		x	x							
Total	**6**	**8**	**7**	**5**	**6**	**4**	**4**	**4**	**9**	**3**

FSH : Forêt sclérophylle à *Hyphaene*
FSSP : Forêt sclérophylle à *Strychnos potatorum*
SA : Savane à *Acacia* (formation de recolonisation)
FSED : Forêt sclérophylle à *Euphorbia dawei*

BX : Bosquet xérophile
M+ZA : Marais et autres zones aquatiques
SPh : Savane à *Phragmites*
SB : Steppe à *Bulbine abyssinica*
NRB : espèce non retrouvable ailleurs au Burundi
EP : Espèce ou variété endémique de la plaine de la Rusizi

: très dégradés, FSED et FSSD : n'existent plus
: genres monospécifiques

*** : Espèce déjà signalée comme menacée d'extinction au niveau National** (Nzigidahera, B., 2000)

- ***Catégorisation des espèces menacées de la réserve Naturelle de la Rusizi***

La catégorisation a consisté à classer des espèces menacées selon les critères de l'UICN (1994). Il s'agit ici d'une analyse très localisée qui se limite sur les seules espèces de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Mais, leur répartition au niveau national doit être tenue compte. On comprend donc que les résultats de cette analyse se limitent au seul pays le Burundi et ne peuvent pas être extrapolées au niveau mondial ni régional.

Critères :

- Espèces en danger

• Espèces menacées d'extinction et dont la survie reste impossible si les facteurs destructeurs continuent à faire pression sur elles;

1) * Espèces dont le nombre est réduit au niveau critique

2) * Espèces dont les habitats sont aussi réduits à un niveau non viable

- Espèces vulnérables

• Espèces qui peuvent être en danger dans l'avenir si les facteurs destructeurs continuent à faire pression sur elles.

3) * Espèces dont les populations diminuent continuellement à cause de diverses exploitations anthropiques, de la destruction massive des habitats ou à cause d'autres phénomènes environnementaux.

4) * Espèces dont les populations ont été sérieusement décimées et qui ne bénéficient actuellement d'aucune mesure de protection.

- Espèces rares

• Espèces normalement en petites populations et qui ne sont pas normalement menacées d'extinction ou vulnérables, mais qui peuvent l'être prochainement.

5) * Espèces toujours localisées dans des espaces géographiques ou habitats restreints

6) * Espèces faiblement disséminées dans les habitats.

L'analyse a finalement donné 7 espèces en danger, 13 espèces vulnérables et 5 espèces rares (Tableau 49).

Tableau 49: Catégorisation des espèces végétales menacées

Espèces en danger	Espèces vulnérables	Espèces rares
Crotalaria germainii	*Hyphaene benguellensis* var.*ventricosa**	*Manadenium chevalieri*
Portulaca centrali-africana	*Cyperus papyrus**	*Tamarindus indica**
*Balanites aegyptiaca**	*Phragmites mauritianus*	*Euphorbia candelabrum**
*Cynometra alexandri**	*Typha domingensis**	*Zanthoxyllum chalybeum**
Cadaba farinosa var.*adenotricha*	*Acacia polyacantha* var. *campylacantha**	*Cyperus laevigatus*
*Euphorbia dawei**	*Dorstenia barnimiana**	
*Strychnos potatorum**	*Bulbine abyssinica*	
	Commiphora madagascariensis	
	Acacia sieberana	
	Acacia hockii	
	Acacia albida	
	Ficus vallis-choudae	
	Ficus gnapharocarpa	
7	**13**	**5**

* : Déjà signalée comme menacée au Burundi

- ***Espèces menacées prioritaires pour la conservation***

Dans la détermination des espèces menacées prioritaires, le modèle de l'UICN (1990) a été utilisé (tableau 50). Ce modèle stipule que la priorité est donnée aux espèces qui sont menacées dans toute leur aire de répartition, et à celles qui sont les seules représentantes de leur famille ou de leur genre. Les familles ou genres monotypiques doivent avoir la priorité sur les polytypiques, puisque, plus la famille ou le genre est limité, plus la séparation est grande d'avec la famille ou le genre voisin, et donc plus ce groupe d'espèces se distingue des autres. A toute chose égale, l'espèce menacée d'extinction a la priorité sur la vulnérable, la vulnérable sur la rare, la rare sur l'espèce qui, même si elle est en déclin, est considérée comme insuffisamment menacée pour entrer dans une de ces catégories.

Tableau 50: Formule utilisée à déterminer les espèces menacées prioritaires (UICN, 1990)

→ Imminence de disparition →

↑ ampleur de disparition ↑	rare	vulnérable	Menacée d'extinction
Famille	4	2	1
Genre	7	5	3
Espèce	9	8	6

: Première priorité

: Priorité intermédiaire

: Faible priorité

1 → 9 ordre suggéré de priorité

L'analyse des données du tableau 49 nous a conduit à l'arrangement des espèces suivant les priorités. On a ainsi 4 espèces de haute priorité, 7 de priorité moyenne et 14 de priorité basse de conservation (tableau 51).

A côté de ces résultats issus de la combinaison des critères de l'UICN (1994) et du modèle de l'UICN, (1990) dans le cadre très restreint de la végétation de la Réserve de la Rusizi, il nous paraît très judicieux d'y apporter encore d'autres considérations importantes traduisant les réalités sur terrain pour améliorer de plus en plus les priorités de conservation de ces espèces présumées menacées au niveau national.

En effet, les espèces en danger qui sont endémiques de la plaine de la Rusizi et/ou dont les habitats sont disparus (c'est-à-dire les habitats actuellement effacés de l'ensemble des formations végétales du Burundi et/ou existent encore mais dont les mesures politiques pour leur effacement sont déjà prises) sont considérées comme de priorité supérieure. De plus, les autres espèces rares figurant sur la liste des espèces menacées déjà publiées par le Burundi sont considérées comme de priorité moyenne de conservation.

Ces considérations importantes permettent d'avoir 10 espèces de haute priorité, 7 de priorité moyenne et 8 de faible priorité de conservation pour la Réserve Naturelle de la Rusizi (tableau 52).

Tableau 51 : Espèces menacées prioritaires (selon le modèle de l'UICN, 1990)

Première priorité	Priorité moyenne	Priorité basse
*Balanites aegyptiaca**	*Hyphaene benguellensis* var.*ventricosa**	*Manadenium chevalieri*
*Cynometra alexandri**	*Crotalaria germainii*	*Tamarindus indica**
Cadaba farinosa var.*adenotricha*	*Phragmites mauritianus*	*Euphorbia candelabrum**
*Typha domingensis**	*Portulaca centrali-africana*	*Zanthoxyllum chalybeum**
	*Euphorbia dawei**	*Cyperus papyrus**
	*Strychnos potatorum**	*Acacia polyacantha* var. *campylacantha**
	Bulbine abyssinica	*Cyperus laevigatus*
		*Dorstenia barnimiana**
		Commiphora madagascariensis
		Acacia sieberana
		Acacia hockii
		Acacia albida
		Ficus vallis-choudae
		Ficus gnapharocarpa
4	**7**	**14**

* : Déjà signalée comme menacée au Burundi

Tableau 52 : Espèces menacées prioritaires pour la conservation

Première priorité	Priorité moyenne	Priorité basse
*Balanites aegyptiaca**	*Phragmites mauritianus*	*Manadenium chevalieri*
*Cynometra alexandri**	*Tamarindus indica**	*Cyperus laevigatus*
Cadaba farinosa var.*adenotricha*	*Euphorbia candelabrum**	*Commiphora madagascariensis*
*Typha domingensis**	*Zanthoxyllum chalybeum**	*Acacia sieberana*
Crotalaria germainii	*Cyperus papyrus**	*Acacia hockii*
Portulaca centrali-africana	*Acacia polyacantha* var. *campylacantha**	*Acacia albida*
*Euphorbia dawei**	*Dorstenia barnimiana**	*Ficus vallis-choudae*
Hyphaene benguellensis var.*ventricosa**		*Ficus gnapharocarpa*
*Strychnos potatorum**		
Bulbine abyssinica		
10	**7**	**8**

* : Déjà signalée comme menacée au Burundi

III. 2.4.3. Degré de menaces des espèces animales

- **Catégorisation des espèces animales menacées**

Sur base des critères de l'UICN (1994) tels décrits ci-dessus, la catégorisation des espèces animales menacées a permis de constaté que deux espèces de mammifères sont en danger, 14 espèces sont vulnérables respectivement 3 pour les mammifères, 5 pour les reptiles et 6 pour les oiseaux. Il convient de rappeler que 9 espèces sont éteintes de la Réserve (tableau 53).

Tableau 53: Espèces animales disparues ou menacées de la Réserve Naturelle de la Rusizi (RNR)

Espèces en danger	Espèces vulnérables	Espèces rares	Espèces disparues
Mammifères			
Tragelaphus spekei	*Hippopotamus amphibius*		*Syncerus caffer*
Potamochoerus porcus	*Tragelaphus scriptus*		*Redunca redunca*
	Leptailurus serval		*Kobus ellipsiprymnus defassa*
			Panthera pardus
			*Panthera leo**
			Phacochoerus aethiopicus
			*Loxodonta africana**
			Crocuta crocuta
			Papio anubis
Reptiles			
	Pelusios castaneus	*Chamaeleo dilepis*	
	Varanus niloticus		
	Python sebae		
	Crocodilus niloticus		
	Crocodilus cataphractus		
0iseaux			
	Francolinus afer	*Ardea goriath*	
	Numida meleagris	*Lophaetus occipitalis*	
	Balearica regulorum	*Haliaeetus vocifer*	
	Ephippiorhynchus senegalensis	*Threskiornis aethiopicus*	
	Phoenicopterus minor		
	Phoenicopterus ruber		
2	**14**	**5**	**9**

* : Espèces disparues au niveau national

- **Espèces animales menacées prioritaires pour la conservation**

Dans la détermination des espèces menacées prioritaires, le modèle de l'UICN (1990) a été utilisé. Il apparaît de cette analyse que 7 espèces animales sont chaque fois de première priorité, de priorité moyenne et de faible priorité (tableau 54).

Tableau 54:Espèces menacées prioritaires pour la conservation (Selon le modèle de l'UICN,1990)

Première priorité	Priorité moyenne	Priorité basse
Mammifères		
Potamochoerus porcus	*Tragelaphus spekei*	
Hippopotamus amphibius	*Tragelaphus scriptus*	
	Leptailurus serval	
Reptiles		
Crocodilus niloticus	*Varanus niloticus*	*Chamaeleo dilepis*
Crocodilus cataphractus		*Pelusios castaneus*
Python sebae		
0iseaux		
Phoenicopterus minor	*Numida meleagris*	*Ardea goriath*
Phoenicopterus ruber	*Balearica regulorum*	*Lophaetus occipitalis*
	Ephippiorhynchus senegalensis	*Haliaectus vocifer*
		Threskiornis aethiopicus
		Francolinus afer
7	**7**	**7**

III.3. Résultats du Diagnostic Participatif

L'inventaire des atouts et contraintes constitue une récapitulation complète des problèmes soulevés depuis l'animation en assemblée générale jusqu'à l'animation des ateliers spécifiques. Ce sont ces mêmes contraintes qui ont finalement subi des analyses approfondies qui ont permis de dégager des problèmes centraux sur lesquels le Plan Communautaire de Conservation et de Développement est bâti.

III.3.1. Dégagement des principales contraintes, leurs manifestations et leur hiérarchisation au secteur Delta

Par analyse de relation de cause à effet, les principaux problèmes et leurs manifestions ont été dégagés. Après l'identification des contraintes principales, la population a procédé à leur hiérarchisation.

*** Dégagement des problèmes principaux et leur manifestation au Secteur Delta**

1. Pauvreté de la population
- Manque de terres cultivables et d'espaces de pâturage
- Associations pauvres
- Manque des terres cultivables pour une population expropriée
- Faible revenu de la population pour louer des terres cultivables
- Les regroupés et les déplacés sont sans terres cultivables
- Démographie galopante à l'origine de l'exiguïté des terres
- Expropriation de la population non suivie par la distribution de nouvelles terres promises
- Faible indemnité offerte 20 ans après à la population expropriée sans tenir compte de la dévaluation de la monnaie burundaise
- Manque de charbon et de bois de chauffe

La pauvreté est un problème qui frappe une bonne partie de la population dans le milieu riverain du Secteur Delta. Le manque de terres est une des causes de ce problème pour une population dominée par des agriculteurs. L'expropriation de la population qui n'a pas été suivie par la distribution de nouvelles terres promises par les autorités lors de la création de la Réserve a aggravé la pauvreté. L'indemnisation de la population 20ans après leur expropriation pour la cause de la protection a créé aussi des conflits interminables. Il faut aussi signaler que la surpopulation en zone de Gatumba à laquelle s'ajoutent aussi les déplacés et les regroupés de guerre en provenance de plusieurs régions du pays depuis 1993 a aggravé une situation de pauvreté qui était déjà précaire dans une région très aride et où la ressource bois est très rare.

2. Exploitation anarchique des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi
- Modification des limites du Parc suivie par la distribution anarchique des terres protégées
- Distribution anarchique des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi à certaines autorités militaires et administratives et autres commerçants riches
- Complicité de certaines autorités du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme dans la distribution anarchique des terres protégées
- Envahissement des terres protégées de Kayobera par un groupe d'individus locaux
- Occupation anarchique des terres pouvant provoquer la désertification
- Manque de consultation et de concertation entre le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme et l'administration territoriale

Le changement du Parc de la Rusizi en Réserve Naturelle de la Rusizi par réduction de son étendue s'est accompagné par la distribution anarchique des zones ôtées de cette aire protégée par certaines autorités du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme. Il en est résulté un mécontentement généralisé qui a conduit l'administration territoriale à procéder, elle aussi, à la distribution anarchique des terres protégées.

Il y a eu finalement plusieurs actions néfastes de défrichements culturaux avec comme conséquence la dégradation intense et la perte de la biodiversité.

3. Diminution de la faune et des ressources végétales dans la Réserve Naturelle de la Rusizi
- Disparition progressive des *Phragmites*
- Commercialisation par l'INECN des animaux abattus par les militaires pour la recherche des salaires du personnel de cette institution
- Pêches et chasses non contrôlées
- Manque d'encadrement dans les activités de pêche
- Inadéquation des équipements de pêche

Les défrichements culturaux et les différents prélèvements des ressources naturelles sont autant de facteurs à l'origine de la diminution intense de la biodiversité au Delta. Plusieurs animaux surtout les Hippopotames et les Crocodiles sont tués et les grands braconniers sont essentiellement des militaires en plusieurs positions autour de la Réserve. Aussi, les méthodes de pêche non appropriées ravagent les poissons des étangs. Ce secteur de pêche soufre énormément de manque d'encadrement dans les milieux où le poisson constitue presque la seule source de protéine.

4. Feux de brousse pour la régénération des pâturages et feux de chasse

A Gatumba, plusieurs troupeaux de vaches sont enregistrés et les seuls pâturages sont retrouvables dans le Secteur Delta. Les éleveurs brûlent ainsi des feux en saison sèche à la recherche de jeune pâturage pour le bétail. Les feux aussi sont allumés par des chasseurs et des pêcheurs.

5. Manque de politique claire de protection de la nature tenant compte de l'exploitation rationnelle des ressources naturelles et du développement de la population riveraine
- Manque d'alternatives pour les ressources naturelles non renouvelables
- Manque de consultation et de concertation entre la population et les agents protecteurs

La politique de protection au Burundi a longtemps considéré l'homme comme un élément dégradateur de la nature et auquel il faut faire une barrière. Aucune activité de développement n'a accompagné la création de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Cela est à l'origine de l'épuisement des ressources par la multiplication d'infractions et d'autres délits commis par la population.

6. Sanctions non fondées infligées à une population pauvre coupeuse de *Phragmites* et des feuilles d'*Hyphaene*
- Manque d'accès de la population aux ressources naturelles exploitables de la Réserve

L'application des mesures policières refusant l'accès de la population aux ressources est à l'origine des exploitations clandestines très dégradantes de la biodiversité. Il en découle ainsi des conflits interminables entre les agents de l'aire protégée et la population se manifestant par des sanctions parfois même très sévères allant jusqu'à l'emprisonnement infligées à la population pauvre.

- **Hiérarchisation des contraintes au Secteur Delta**

Sur base de 27 problèmes identifiés au Secteur Delta, la population a pu identifier 5 contraintes majeures (tableau 55). L'hiérarchisation faite par la population montre que la pauvreté vient en premier lieu suivie par l'exploitation anarchique des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Selon l'ordre de priorité, ces problèmes se classent comme suit :
1. Pauvreté de la population
2. Exploitation anarchique des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi
3. Manque de politique claire de protection de la nature
4. Diminution de la faune et des ressources végétales dans la Réserve Naturelle de la Rusizi
5. Sanctions non fondées infligées à une population pauvre coupeuse de *Phragmites* et des feuilles d'*Hyphaene*

Tableau 55 : Matrice de hiérarchisation des contraintes du Secteur Delta

Problèmes	1. Pauvreté de la population	2. Exploitation anarchique des terres	3. Diminution de la faune et des ressources végétales	4. Sanctions non fondées infligées à la population pauvre	5. Manque de politique claire de protection de la nature	Score
1. Pauvreté de la population		I	I	I	I	**4**
2. Exploitation anarchique des terres du Delta de la Rusizi			II	II	II	**3**
3. Diminution de la faune et des ressources végétales				III	V	**1**
4. Sanctions non fondées infligées à la population pauvre					V	**0**
5. Manque de politique claire de protection de la nature						**2**

III.3.2. Dégagement des principales contraintes, leurs manifestations et leur hiérarchisation au secteur Palmeraie

- **Dégagement des problèmes principaux et leur manifestation au Secteur Palmeraie**

1. Diminution progressive des ressources végétales et animales de la Réserve Naturelle de la Rusizi
- Chasse et piégeage illicite
- Défrichement cultural des terres protégées du marais de Kimirabasore par une partie de la population
- Pêche illicite dans l'étang de Kimirabasore
- Complicité de certains militaires en différentes positions près de la Réserve dans l'exploitation anarchique des ressources de la Réserve
- Exploitation non contrôlée des ressources végétales de la Réserve
- Complicité de certaines autorités du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme dans la distribution anarchique des terres protégées

Les défrichements culturaux et les différents prélèvements des ressources biologiques sont à l'origine de la diminution de la biodiversité au Palmeraie. La perte de plus de 4000 ha de l'aire protégée a ouvert une voie pour l'exploitation illicite. Plusieurs animaux surtout les Guibes Harnachés, les Hippopotames, les Francolins, les Pintades et les Crocodiles sont constamment tués. La population déclare que les braconniers sont dominés par des militaires en plusieurs positions autour de la Réserve où par des paysans en connivence avec certains militaires. Aussi, les méthodes de pêche non appropriées ravagent les poissons des étangs. En plus des méthodes de pêches très destructrices, ce secteur soufre de manque d'encadrement et surtout des outils appropriés pour une pêche contrôlée.

2. Manque de pâturages et des terres cultivables
- Distribution anarchique des terres ôtées du Secteur Palmeraie de la Réserve Naturelle de la Rusizi à certaines autorités militaires et administratives et autres personnes aisées de la ville de Bujumbura
- Démographie galopante à l'origine de l'exiguïté des terres

Après la réduction de la Réserve de la Rusizi, une course à la conquête des terres orchestrée par une distribution anarchique des terres a été développée. De hautes autorités et des hommes riches de Bujumbura par le biais de certaines autorités du Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme ont pu avoir de grandes terres. L'exploitation de ces terres est essentiellement agricole. Ce qui exige une main d'œuvre forte essentiellement composée de la population paysanne de Gihanga qui bénéficie d'un salaire médiocre. De plus, si le propriétaire est incapable d'exploiter le terrain, il le morcelle en petites parcelles pour finalement les louer aux paysans à des prix élevés. Un paysan incapable de supporter le prix doit donner une partie de sa production après la récolte.

Cet état de cause est donc compris par la population comme un système d'exploitation des paysans par des hommes aisés ayant reçu des terres domaniaux par des voies détournées. Les éleveurs de Gihanga qui avaient des pâturages communs dans le système de zonage avant la réduction en étendue

de cette aire protégée ne savent plus comment nourrir leur bétail sur des terres maintenant partagées.

3. Feux de brousse allumés par les éleveurs, les chasseurs, etc.

La présence de l'homme malfaiteur dans la Réserve est devenue monnaie courante. Cela occasionne plusieurs activités illégales dont certaines sont à l'origine des feux de brousse. Des fois, les groupes armés en passage dans la Réserve allument des feux provoquant ainsi des incendies sérieux. La chasse utilise souvent des feux. Les pêcheurs allument des feux de cuisine à côté des étangs et à partir de là les feux se propagent sur la végétation. Il faut aussi mettre en relief les feux de pâturage allumés par les éleveurs à la recherche de l'herbe tendre.

4. Manque de bois de chauffe

La population de Gihanga trouve ce problème sérieux du fait que cette localité est dépourvue de boisements.

5. Manque de politique claire de protection de la nature tenant compte de l'exploitation rationnelle des ressources naturelles et du développement de la population riveraine

- Manque d'accès de la population aux ressources naturelles exploitables de la Réserve
- Manque d'alternatives pour les ressources naturelles non renouvelables
- Manque de consultation et de concertation entre le Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme et l'administration territoriale dans la gestion des terres
- Manque de consultation et de concertation entre la population et les agents protecteurs
- Manque d'organisation en associations ou groupement de pêcheurs
- Sanctions non fondées infligées à une population coupeuse des feuilles d'*Hyphaene* et des *Phragmites* pour la construction
- Limites de la Réserve devenues confuses depuis la réduction de son étendue

La population de Gihanga est convaincue que les méthodes de conservation appliquées au Burundi considèrent toujours l'homme comme un facteur défavorable à la protection. La population ne comprend pas comment une aire protégée, créée dans un but précis de conserver la nature avec expropriation de la population qui l'a accepté volontaire sans même des mesures accompagnatrices, peut être réduite sans concertation avec cette même population. De plus, le système policier utilisé par les agents protecteurs ne fait qu'amplifier une situation conflictuelle déjà précaire entre la Réserve et la population.

6. Insécurité dans la Réserve

Le passage des groupes armés dans la Réserve combiné à des cas de vols causent beaucoup de problèmes divers handicapant ainsi la gestion de cette aire protégée. La population déclare que c'est suite à cette insécurité que l'unique éléphant vient d. être tué alors qu'il venait de passer 20 ans dans la Réserve.

- **Hiérarchisation des contraintes au Secteur Palmeraie**

Sur ensemble de 18 problèmes identifiés au secteur Palmeraie, la population a pu s'étendre sur 5 problèmes principaux qui constituent un handicape majeur pour la protection mais également pour le développement de cette même population (tableau 56). L'hiérarchisation a permis à la population de visualiser le manque de terres cultivables comme la première contrainte. Selon l'ordre de priorité, tous les problèmes se classent comme suit :

1. Manque de terres cultivables
3. Manque de bois de feu
4. Exploitation anarchique des ressources biologiques de la Réserve Naturelle de la Rusizi
5. Feux de brousse

Tableau 56: Hiérarchisation des contraintes au Secteur Palmeraie

Problèmes	I. Manque de terre	II. Manque de bois de feu	III. Exploitation anarchique des ressources biologiques	IV. Manque de pâturage	V. Feux de brousse	Score
I. Manque de terres cultivables		I	I	I	I	**4**
II. Manque de bois de feu			II	IV	II	**2**
III. Exploitation anarchique des ressources biologiques				IV	III	**1**
IV. Manque de pâturage					IV	**3**
V. Feux de brousse						**0**

III.3.3. Elaboration du plan communautaire d'action

Le Plan d'Action Communautaire pour la Conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi et pour le développement de la population riveraine a été élaboré par la population en assemblées générale et, à travers les comités élus, dans les ateliers spécifiques de réflexion dans chaque secteur de la Réserve (tableaux 57 et 58 Annexe III). Dans l'ensemble, le problème lié à la terre est le plus préoccupant. Le diagnostic a montré clairement que la gestion anarchique des terres du domaine protégé par les autorités administrative et celles du Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Tourisme est à l'origine des situations conflictuelles qui règnent en milieux riverains de la Réserve. A cela s'ajoutent aussi d'autres problèmes connexes comme la pauvreté de la population qui se généralise dans ces localités; l'exploitation anarchique des terres de la Réserve Naturelle de la Rusizi, la diminution de la faune et des ressources végétales dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, les feux de brousse, etc.

Le manque de politique claire de protection tenant en compte le développement du milieu humain riverain ne devrait conduire qu'à des conflits interminables avec la population et qu'à la multiplication des infractions. De même, le système de gestion guidée par des mesures policières avec comme base des sanctions constamment infligées à une population pauvre à la recherche des ressources naturelles de la Réserve est très loin de promettre la pérennité de cette aire protégée.

Face à ces problèmes, la population a mis en place des solutions et des actions à mener pour en sortir. Elle est convaincue que leur intégration et partant leur participation massive reste la seule solution pour résoudre les problèmes de conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi. La population a aussi inventorié les autres intervenants dont les institutions nationale techniques et administratives mais également les bailleurs de fonds, les donateurs sont aussi interpellés pour soutenir et encourager la mise en œuvre de ce plan communautaire de conservation et de développement.

III.4. Plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Rusizi, Réserve de la Biosphère en projet

Introduction

Aujourd'hui, on admet qu'un des principes de base de la gestion d'une aire protégée consiste à la doter d'un plan d'aménagement. Celui-ci guide et dirige la gestion des ressources de l'aire protégée, les activités qui doivent s'y dérouler et la mise en place des équipements nécessaires à la gestion. Le plan facilite la mise en œuvre des activités et des mesures d'aménagement d'une aire protégée. Le plan d'aménagement définit les buts et objectifs mesurables destinés à guider les gestionnaires. Un plan d'aménagement fournit des orientations pour une période de temps spécifiques, en principe 5 ans (J. et K. Mackinnon et Al., 1990).

Pour qu'un plan de gestion puise être effectif, la participation de tous les concernés doit être assuré. Cela comprend non seulement les autorités politico-administratives et des départements techniques, mais surtout la population riveraine dont les intérêts légitimes doivent être pris en considération. Pour le cas précis de ce rapport, il s'agit d'un plan de gestion issu de nos investigations dans la réserve de la Rusizi, mais un plan qui doit être soumis à tous les concernés pour être validé.

III.4.1. Cadre juridique de la Réserve Naturelle de la Rusizi

III.4.1.1. Limites légales de la Réserve Naturelle de la Rusizi

Le décret n°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles fixe légalement les limites de la Réserve Naturelle de la Rusizi (Annexe IV).

- ***Secteur Palmeraie de Rukoko***

Du point marqué par A, au km 28 de Nyamitanga, suivre la courbe de niveau 800 m jusqu'aux points marqués par B-C-D et remonter la grande Rusizi.

- ***Secteur de la Réserve de Kimirabasore***

Au sud de la TV 8, au point marqué par E, suivre les points marqués par BC et remonter jusqu'à la RN5 au point marqué par F.

- ***Secteur Delta***

Du point marqué par G à l'extrémité du bras supérieur de la grande Rusizi, suivre le cours d'eau jusqu'au pont de la Concorde, sur la grande Rusizi, point marqué par H. Du point marqué par H du pont de la Concorde, aller au poste d'entrée du Delta, prendre l'ancienne route Bujumbura-Uvira passant en dessous du centre vétérinaire (abandonné) jusqu'au poste frontalier de Kavimvira à Gatumba sur la petite Rusizi à la frontière avec le Congo; point marqué par I. Du point marqué par I, suivre la petite Rusizi, frontière burundo-congolaise jusqu'au lac Tanganyika, suivre la plage vers Bujumbura, passer l'embouchure et continuer jusqu'à l'ancien lit de la Kagera au point marqué par J. Du point marqué par J, suivre le bras de la grande Rusizi et regagner le point H.

- ***Corridor de la grande Rusizi***

Du point marqué par H, à partir du pont de la Concorde sur la Grande Rusizi, longer sa rive droite et considérer un couloir de 100m de large jusqu'au poste frontalier de Vugizo, au point marqué par G.

III.4.1.2. Textes législatifs et réglementaires concourant à la protection de la Réserve Naturelle de la Rusizi

La Protection des aires protégées du Burundi se base sur des textes de lois suivants :

- **Le décret-loi n°1/6 du 3 mars 1980 portant création des Parcs Nationaux et Réserves Naturelles.**

Ce décret-loi détermine le régime juridique des aires protégées notamment en ce qui concerne l'interdiction de leur concession et cession, les mesures spéciales de conservation de la flore et de la faune, l'interdiction d'installation des populations à proximité des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles, des visites à l'intérieur des périmètres protégés.

Cependant, il ne définit aucune des différentes catégories d'aires protégées qu'il entend créer. Il recourt indifféremment au concept de « Parc National », de « Réserve Naturelle » ou encore de «Réserve Naturelle Intégrale » sans préciser ni les réalités ni les objectifs de conservation poursuivis. Il ne reconnaît pas les droits d'usage coutumier (droit de pâturage, droit d'extraction des plantes médicinales, etc.), ce qui va à l'encontre même des objectifs de conservation, d'utilisation durable et de partage équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources biologiques.

- **La loi n°1/02 du 25 mars 1985 portant code forestier**

Le code forestier fixe l'ensemble des règles particulières régissant l'administration, l'aménagement, l'exploitation, la surveillance et la police des forêts.

Il répond à plusieurs objectifs de la conservation des aires protégées. En effet, il comprend plusieurs dispositions allant dans le sens de la conservation et de l'utilisation durable des ressources forestières et d'autres dispositions destinées à l'intégrité des écosystèmes forestiers. Il impose aussi une obligation générale de prendre des mesures nécessaires à la reconstitution des peuplements forestiers, réglemente les feux de végétation et définit les mesures de prévention. Il institue des forêts de protection ou réserves forestières pour lutter contre la dégradation des sols et pour la conservation d'espèces végétales ou animales en voie d'extinction.

Cependant, ce code forestier est lacunaire du fait qu'il interdit expressément les droits d'usage au lieu de les réglementer (articles 45 et 56).

- **La loi n° 1/008 du 1er septembre 1986 portant création du Code Foncier**

La loi portant création du Code Foncier du Burundi a pour objet de fixer les règles applicables aux droits reconnus ou pouvant être reconnus sur l'ensemble des terres sur le territoire national, ainsi que tout ce qui s'unit et s'y incorpore, soit naturellement, soit artificiellement.

Ce code qui est en cours de révision indique cliarement que les forêts naturelles font partie du domaine public de l'Etat et ne peuvent faire objet d'aucune cession ou concession.

- **Décret n°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles**

Ce décret apparaît comme un complément au décret-loi n°1/6 portant création des Parcs Nationaux et Réserves Naturelles du 3 Mars 1980**.** Il confère aux aires protégées le statut légal et spécifiant les limites et les objectifs de gestion.

Mais, ces objectifs ne sont pas clairs car ne garantissent pas la pérennité de la Réserve. Le décret donne aussi les catégories d'aires protégées d'une façon hasardeuse sans qu'une étude de cas soit faite.

- **La loi n° 1/010 du 30 juin 2000 portant Code de l'Environnement au Burundi**

Ce code fixe les règles fondamentales destinées à permettre la gestion et la protection de l'Environnement contre toutes les formes de dégradation, afin de sauvegarder et valoriser l'exploitation rationnelle des ressources naturelles, de lutter contre les pollutions et nuisances, et d'améliorer les conditions de vie de la population dans le respect de l'équilibre des écosystèmes (Art. 1).

Dans sa partie relative à la biodiversité, le code aménage des dispositions visant la protection de la faune et de la flore et de la biodiversité en général, en vue d'assurer la gestion rationnelle du patrimoine génétique et préserver l'équilibre de celui-ci en interdisant les atteintes aux milieux naturels et aux ressources animales et végétales.

Ainsi est posé le principe de la préservation de la biodiversité, la reconstitution des écosystèmes dégradés et la régénération des espèces animales et végétales menacées ou en voie de disparition, qui constitue une obligation incombant à l'Etat, aux collectivités locales, aux privés et aux personnes physiques ou morales.

De même, il prévoit la possibilité d'instituer, en cas de nécessité, des mesures spéciales impliquant la création des Réserves Intégrales en vue de renforcer davantage la conservation in situ des espèces particulièrement menacées ou en voie de disparition.

Cependant, il manque encore des textes réglementant les aspects de la conservation et d'accès aux ressources biologiques.

III.4.1.3. Considération concernant le statut de la Réserve Naturelle de la Rusizi

A partir des années '60, le besoin de la conservation de la plaine de la Rusizi s'est fait sentir et divers rapports, études et recommandations ont été faits pour protéger cette plaine. Deux rapports intéressants proposaient même les catégories d'aires protégées pour sauvegarder les milieux naturels les plus importants de la plaine de la Rusizi. En effet, en 1974 un rapport a été élaboré par J.R. BIDER, Expert de la FAO, sous le titre "Conservation et gestion de la faune et de la flore au Burundi : Parc aux *Hyphaene*". Il a conclu à l'intérêt de la zone à la fois pour la valeur de son avifaune et pour la savane à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa*. Pour assurer la protection de l'aire, il aproposé la création d'un Parc d'une superficie d'environ 3520 ha.

Dans son rapport de mission au Burundi en Décembre 1979, le Prof. M. Maldague, Consultant de l'UNESCO, a recommandé que soient créées deux aires protégées :
- La Réserve de la Biosphère de la Basse Rusizi avec l'aire centrale comprenant quelques 1000 ha et entourée par une zone tampon. Cette Réserve de la Biosphère proposée allait inclure également un certain nombre d'aires expérimentales.
- La Réserve Ecologique du Delta de la Rusizi et des lagunes de la Grande-Rusizi

En 1980, il y a eu une décision politique de conservation de la nature concrétisée par promulgation le 3 Mars 1980 du décret-loi n°1/6 du 3 Mars 1980 portant création des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles. C'est suite à cette décision politique que la Réserve Naturelle de la Rusizi a été créée en 1980 avec environ 8000 ha avec des limites peu vagues et non matérialisées. Cette nouvelle aire protégée créée par expropriation de la population sans indemnisation s'est entourée de plusieurs conflits avec les riverains agriculteurs et éleveurs.

En 1990, l'UNESCO, en commun accord avec la République du Burundi, a produit un document de projet pilote intitulé "Opérations pilotes pour la protection et la mise en valeur d'écosystèmes remarquables du Burundi: Réserve de la Biosphère de la Rusizi et du Mont Teza". Malgré ces investigations, le Parc National de la Rusizi n'est pas devenu pour autant une Réserve de la Biosphère et plusieurs conflits ayant comme conséquence la dégradation de la faune et de la flore ont continué à se multiplier.

La même année, la Réserve Naturelle de la Rusizi a été déclarée "Parc National" comprenant le Secteur Palmeraie et le Secteur Delta avec 9000 ha par l'Institut National pour l'environnement et la

conservation de la Nature. Cette protection est restée néanmoins théorique, car le Parc ne s'était pas encore doté d'un statut légal clair spécifiant les limites et les activités acceptables pour le Parc. Cette création de l'aire protégée et ce statut vague ont généré beaucoup de conflits avec la population riveraine jusque-là non indemnisée et les autres intéressés. On peut considérer que ce changement de la Réserve en Parc était surtout lié au fait qu'un Parc accentue mieux l'importance attachée à l'aire protégée, mais n'était pas inspiré des considérations d'aménagement et de gestion. En effet, même au moment du classement du Parc National, les limites restaient disputées et, à l'INECN, on avait l'espoir qu'avec le statut de Parc National, les négociations allaient être plus faciles, le titre étant lié à la fierté nationale. Cet argument a été quand même valable, vu l'importance qu'on lui accordait dans le système des Aires protégées du Burundi à cette époque.

Néanmoins, la législation de 1980 du Burundi considérait un Parc National comme un endroit en dehors de toute influence de l'homme:« Les périmètres réservés aux Parcs Nationaux et aux Réserves Naturelles ne sont susceptibles d'aucune cession ou concession à un titre quelconque » (Art 2).

La loi prévoyait encore une ceinture d'un Km de large : « Il est interdit d'installer des populations à proximité des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles Intégrales. L'exploitation des terres autour des Parcs et des Réserves n'est permise qu'à un rayon de 1000 m au moins de la délimitation du Parc ou de la Réserve » (Art. 7). Cette disposition de la loi n'a jamais été appliquée dans toutes les aires protégées du Burundi.

Par le décret N°100/007 du 25 Janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre Réserves Naturelles, les limites de la Réserve Naturelle de la Rusizi ont été fixées et le Parc est redevenu ainsi une Réserve Naturelle. Ce changement de Parc en Réserve a abouti à une réduction de cette aire protégée de 9000 ha à 5932 ha en faveur de l'agriculture, de l'élevage et d'autres activités.

Ce même décret donne le système de zonage suivant : la zone intégrale du secteur Palmeraie de Rukoko, le secteur Delta de Rusizi, la Réserve de Kimirabasore et le Corridor de la Grande Rusizi (Art.8). Cependant, ce système de zonage n'est pas accompagné des objectifs de gestion de chaque zone définie.

Selon l'article 10 dudit décret, les limites de la zone de protection intégrale de la Réserve de la Rusizi sont établies compte tenu de l'intégration des intérêts des exploitants riverains, par la disponibilisation de l'espace pour l'agro-élevage et pour l'installation des ménages sans terres.

Cela montre que le changement du Parc en Réserve avait l'objectif de disponibiliser des terres pour l'agriculture et l'élevage. Ce décret ne définit même pas les interrelations qui devraient exister entre la zone de protection intégrale et l'espace destiné à l'agro-élevage. Certes, l'article 10 se contente de parler de l'intégration des intérêts des exploitants riverains et de l'installation des ménages sans terres dans un espace qui a subi finalement une distribution anarchique aux personnes non riveraines dominées par des autorités militaires et administratives. Cela est d'ailleurs à l'origine d'un mécontentement de la population riveraine expropriée et des conflits interminables s'amplifiant au jour le jour.

L'article 10 prévoit encore l'extension de la zone urbaine de Bujumbura qui sera permise à condition de respecter la zone tampon de la Réserve, et sans empiéter sur la zone de protection intégrale. Il s'agit ici d'une autre faiblesse du décret qui parle de «zone tampon» qui n'est pas pourtant prévu dans le système de zonage fixé.

L'article 11 illustre finalement la non praticabilité du décret dans la conservation de la Réserve de la Rusizi dans la mesure où, il ne détermine pas les types d'activités à mener dans la Réserve intégrale. Cela montre finalement que les objectifs choisis pour la protection de la Réserve ne sont pas le résultat d'une étude fouillée. En effet, selon le décret, la gestion de la Réserve de la Rusizi devrait avoir comme objet de :

- protéger les formations naturelles dans cette zone ;
- maintenir les processus naturels dans un état non perturbé à des fins scientifiques et de :
    - surveillance de l'environnement

  - maintenir des ressources génétiques typiques dans un état naturel d'évolution et
  - protection contre la dégradation des sols.
- conserver la biodiversité de la Réserve ;
- assurer la protection des paysages spectaculaires et uniques, de très grande valeur touristique en tenant compte des intérêts de la population riveraine de la Réserve ;
- permettre à cette Réserve de jouer son rôle sur le plan touristique, éducatif, scientifique et culturel.

Ces bons objectifs ne sont pas pourtant réalisables compte tenu des incohérences illustrées à travers les différents articles du décret développés sur la Rusizi et juste quand il a été démontré que ce même décret a été à l'origine des pertes incroyables d'une bonne partie de la biodiversité, des formations naturelles, des paysages spectaculaires et uniques, de très grande valeur touristique, éducative, scientifique et culturel.

Toutes ces dispositions du décret montrent bien qu'elles ne sont pas le résultat d'une analyse approfondie et que même cette catégorie «Réserve Naturelle de la Rusizi » a été choisie au hasard en considérant que la réduction de la superficie d'un Parc National le rend nécessairement une Réserve Naturelle.

III.4.2. Réserve Naturelle de la Rusizi, Réserve de la Biosphère

III.4.2. 1. Objectifs de gestion

Au cours de nos différentes investigations menées dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, des constatations importantes ont été faites :

- Une biodiversité riche et variée mais en danger
- Des ressources biologiques riches et variées d'importance indéniable dans la survie de la population riveraine, mais en perpétuelle réduction
- Une population démunie en conflits ouverts avec la Réserve
- Une mise en place d'un espace pour l'agriculture et l'élevage à l'origine des sources de conflits et des pertes jamais inattendues de la biodiversité
- Un cadre légal de la Réserve non adapté pour la pérennité de l'aire protégée

Ainsi, pour fixer les objectifs de gestion, il convient de se faire d'abord une orientation visant à corriger les tendances en tenant compte de toutes ces constatations. Pour y arriver, une question plus essentielle qui doit être posée est la suivante «***Comment concilier la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles de la Réserve de la Rusizi avec leur utilisation durable*** ?».

Cette question suscite des aspects prioritaires se traduisant à travers des buts essentiels à atteindre qui sont les suivants :

- Conservation de l'intégralité de la biodiversité de la Réserve de la Rusizi et des aspects culturaux de la plaine de la basse Rusizi;
- Soutien et participation de la population riveraine dans la conservation de la Réserve;
- Intégration des intérêts de différents acteurs sociaux et autres partenaires aux processus de planification et de prise de décision concernant la gestion et l'utilisation durable de la Réserve;
- Evaluation des produits naturels et des services de la Réserve et promotion des moyens écologiquement sains et économiquement viables afin d'en tirer des bénéfices pour les populations riveraines;
- Incitations à la conservation et à l'utilisation durable des ressources naturelles et des alternatives pour les populations riveraines;
- Promotion du partage équitable et mise en place des droits d'accès à la vente de produits naturels ou artisanaux, à l'emploi des produits de construction, de pêche et au développement d'activités durables liées notamment à l'agriculture, à l'élevage, à la sylviculture, etc.
- Promotion de la recherche fondamentale et appliquée centrée sur les questions locales à la fois sociale et naturelles et touchant la réhabilitation des écosystèmes dégradés, la conservation des sols, l'irrigation, l'utilisation durables des ressources biologiques, etc.

Partant de ces buts primordiaux, trois objectifs peuvent être fixés pour la Réserve Naturelle de la Rusizi :

- ***La préservation de la biodiversité dans toutes ses formes par maintien des processus naturels dans un état non perturbé, des paysages spectaculaires et uniques et des aspects culturaux de la Réserve de la Rusizi;***
- ***L'intégration de la population à la conservation par leur implication dans la prise de décision pour la gestion de la Réserve et l'utilisation durable des ressources naturelles et par l'introduction d'autres activités de développement compatibles avec la pérennisation de cette aire protégée pour l'amélioration du mode de vie des bénéficiaires;***
- ***La promotion des pratiques écologiquement viables pour l'exploitation des valeurs touristiques, éducatives, scientifiques et culturelles de la Réserve Naturelle de la Rusizi.***

La question qui se pose ici est de savoir dans quelle voie ces objectifs peuvent être opérationnels. L'action qui s'impose d'abord est de revoir profondément le statut de l'aire protégée afin de fixer une catégorie compatible avec les objectifs arrêtés. Il est à noter que partout au Burundi, la gestion des « Réserves Naturelles » a toujours considéré l'homme comme un facteur défavorisant et les mesures de protection applicables n'intègrent pas le développement des populations riveraines.

Nous estimons donc que le statut de «Réserve Naturelle» doit céder la place à la «Réserve de la Biosphère» pour la conservation de l'aire protégée de la Rusizi. En effet, les Réserves de Biosphère sont des zones recouvrant un écosystème ou une combinaison d'écosystèmes terrestres et côtiers/marins, et ayant le but essentiel de promouvoir une relation équilibrée entre les êtres humains et la Biosphère et d'en offrir la démonstration (UNESCO-MAB, 1998). Les Réserves de Biosphère sont destinées à remplir trois fonctions complémentaires :

- une fonction de conservation, pour préserver les ressources génétiques, les espèces, les écosystèmes et les paysages;
- une fonction de développement, pour encourager un développement économique et humain durable;
- une fonction de support logistique, pour soutenir et encourager les activités de recherche, d'éducation, de formation avec les activités d'intérêt local, national et global, visant à la conservation et au développement durable (UNESCO-MAB, 1996).

Partant de ces fonctions, il est clair que la Réserve de Biosphère de la Rusizi (en projet) est la catégorie idéale qui permettra au Burundi de surmonter les grands problèmes conflictuels de gestion de cette aire protégée. Cependant, l'application des trois fonctions conduit à envisager d'abord un système de zonage et attribuer à chaque zone définie des objectifs spécifiques. Il faut aussi mettre en place des outils de gestion et d'aménagement appropriés à la Réserve de Biosphère.

III.4.2.2. Catégories de zones proposées pour la Réserve de la Biosphère de la Rusizi en projet

Les catégories de zones proposées vont dans le sens de la préservation de la biodiversité par l'intégration de la population autour des activités de développement et de la valorisation des aspects touristiques, éducatifs, scientifiques et culturels de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Ainsi, quatre catégories proposées sont les suivantes :

- ***Aire Centrale de la Palmeraie*** **(4390 ha)**

C'est une zone qui devra bénéficier d'une protection intégrale pour la préservation de la biodiversité notamment par une surveillance accrue donc une protection stricte. Dans cette zone, toute exploitation des ressources devra être interdite. Les seules activités autorisées sont des recherches scientifiques et le tourisme éducatif guidé. Ces deux activités devraient être rigoureusement réglementées par l'organisme de gestion qui assure un monitoring continu pour garantir que les balances écologiques ne soient pas perturbées.

Il s'agit ici d'une zone qui est écologiquement peu perturbée par la présence humaine et où

l'influence humaine devrait être limitée pour permettre la régénération rapide. Cette zone est caractérisée par :

- Une valeur élevée en matière de diversité biologique faunistique et floristique
- La présence des espèces menacées et endémiques;
- Un paysage d'une beauté extraordinaire unique au monde et dont le maintien de ses caractéristiques exige une protection stricte.

- ***Aire Centrale du Delta (1066 ha)***

C'est une aire combinant des milieux naturels terrestres et aquatiques en grande partie peu modifiés qui sera gérée pour assurer la protection et le maintien de la diversité biologique. Cette zone, étendue jusqu'à la zone littorale du lac Tanganyika, devrait être soustraite aux activités humaines, à l'exception des activités de recherche, de surveillance continue, du tourisme guidé; mais également certaines activités de collecte traditionnelle garantissant la durabilité des fonctions et des produits naturels nécessaires au bien-être de la population riveraine.

L'aire intégrale est caractérisée par :
- Une richesse insoupçonnée de la biodiversité aquatique et terrestre
- Une zone de frayère constituée par la zone littorale de la bordure nord du lac Tanganyika
- Un paradis ornithologique pour les espèces d'oiseaux sédentaires et migrateurs
- Présence des espèces animales et végétales menacées
- Une valeur culturelle se traduisant par des collectes traditionnelles de certaines ressources naturelles

- ***Une zone tampon de la palmeraie (1000 ha)***

Les zones tampons sont des régions jouxtant les aires protégées et dans lesquelles les activités sont partiellement limitées pour assurer une protection supplémentaire à l'aire protégée tout en apportant des avantages non négligeables aux communautés rurales de voisinage (Mackinnon et Al., 1986)

Il s'agit donc d'endroits qui ont quand même une valeur écologique permettant la survie de plus grandes populations d'animaux et de plantes que la Réserve ne pourrait en contenir.

En outre, certaines exploitations des ressources naturelles y sont possibles si certaines restrictions sont respectées afin de garantir les objectifs de gestion.

Il s'agit normalement d'une zone à négocier sur l'espace destiné à l'agro-élevage au niveau du secteur Palmeraie. Cette zone tampon peut être une ceinture de quelques centaines de mètres de large autour de la zone intégrale séparant ainsi les zones d'exploitation intensive (Aire de coopération) et l'Aire Centrale plus sensible. Dans cette zone, les activités qui doivent y être menées sont celles permettant l'intégration publique à la conservation et qui sont compatibles avec des pratiques écologiquement viables, y compris l'éducation relative à la conservation, à la diversité biologique, les loisirs, l'écotourisme et la recherche appliquée et fondamentale. Cette zone permettra aussi de préserver une bonne partie des formations naturelles, d'assurer la protection des ressources biologiques et des paysages importants de très grande valeur touristique en tenant compte des intérêts de la population riveraine de la Réserve.

La zone tampon, étant une zone d'intérêts écologiques indéniable en dehors des limites légales de la Réserve, doit être sous l'autorité de l'organisme de gestion de la Réserve Naturelle, mais avec une gestion concertée avec d'autres concernés.

Les caractéristiques de la zone tampon sont les suivantes:

- Des formations végétales uniques au Burundi
- Plusieurs espèces menacées de disparition
- Présence des espèces endémiques
- Des ressources biologiques d'importance capitale dans la vie de la population locale
- Des valeurs touristiques, éducatives, récréatives et scientifiques

- ***Corridor de la grande Rusizi (Bande de 100 m de zone tampon)***

Le corridor fait la connexion entre l'Aire Centrale de la Palmeraie et celle du Delta de la Rusizi. Il est constitué par la grande Rusizi avec 100 m sur chaque rive. Le corridor doit constituer un pont par lequel les animaux peuvent migrer d'un bloc à l'autre. Il s'agit généralement d'une bande de terrain d'une largeur adaptée au passage des animaux, qui est rigoureusement protégée. Ce corridor permettra d'éviter la création d'une aire protégée divisée en blocs isolés. Ces blocs sont comme des îlots dans une «mer de terrain cultivé », hostile pour les habitants de l'aire protégée et souvent formant une barrière incontournable.

- ***Aire de coopération***

C'est une zone de transition flexible appelée «Aire de Coopération», reprenant toutes les zones qui appartenaient au départ au Parc National de la Rusizi et retenues comme zone d'élevage, d'agriculture et d'autres activités au niveau des secteurs Delta et Palmeraie. Cette zone porte déjà un caractère privé. Cela signifie que toutes les parties prenantes doivent adhérer à la politique de gestion de cette zone. A cela, il faut ajouter aussi les autres partenaires de développement exerçant des activités économiques dans la région comme l'Institut des Sciences Agronomiques (ISABU) s'occupant de l'élevage du gros bétail, la Société Régionale de Développement de l'Imbo nord (SRDI) s'occupant de la riziculture, la Compagnie de Gérance du Coton (COGERCO) et autres projets de développement. L'Aire de coopération doit aussi comprendre les villages de Rukaramu et de Gatumba ayant une incidence bien marquée sur la Réserve.

Dans l'ensemble ces catégories de zones proposées reprennent les anciennes limites du Parc National de la Rusizi auxquelles on ajoute une superficie d'environ 500 ha de l'extension du Delta vers le Lac Tanganyika. Cette nouvelle catégorie d'aire proposée, Réserve de Biosphère, pourra comprendre environ 14.000 ha. Cette catégorie respecte bien les limites fixées par la loi mais et veut améliorer le système de gestion de l'espace notamment par son intégration dans une planification de l'utilisation des terres de la région.

III.4.2.3. Proposition de Plan de zonage pour la Réserve de la Biosphère en projet

- ***Aire Centrale de la Palmeraie***

Catégorie de protection : ***Aire Centrale de la Palmeraie*** (4390 ha)

Nom du secteur : **Palmeraie**

Localisation

L'Aire Centrale de la Palmeraie comprend toute la zone considérée par décret portant délimitation d'un Parc et de quatre Réserves comme :

- Réserve Naturelle Intégrale (3136 ha) qui part du point marqué par A au Km 28 de Nyamitanga, en suivant la courbe de niveau 800 m jusqu'aux points marqués par B-C-D et remontant la grande Rusizi.
- Réserve de Kimirabasore (1254 ha) qui est situé au Sud de la TV8, au point marqué par E, en suivant les points marqués par BC et remontant jusqu'à la RN 5 au point marqué par F.

Intérêt pour la protection

Cette zone comprend les derniers biotopes intacts de la plaine de la basse Rusizi. Elle héberge

aussi les derniers mammifères qui, au départ, peuplaient toute la plaine.

- La zone contient toute la palmeraie dense à *Hyphaene benguellensis* var. *ventricosa* restante, ainsi que certains morceaux de palmeraie légèrement dégradés avec possibilité de régénération. Cette association végétale est la plus caractéristique et la plus spectaculaire de la plaine de la basse Rusizi, et à une importance internationale sur le plan scientifique et touristique.
- Elle renferme également les milieux aquatiques constitués par des marais de la Kajeke et de la Rusizi formant des zones humides extrêmement importantes pour la conservation de *Tragelaphus spekei*, une antilope en danger, de *Protopterus aethiopicus*, une espèce de poisson caractéristique de la plaine et pour la protection des oiseaux aquatiques et des tortues.
- Dans la partie nord du secteur, au bord de la Rusizi, on trouve les vallées botaniques en dégradation. Cette zone de grand intérêt botanique, avec une protection rigoureuse, une régénération pourrait être possible. Pendant la période de migration, les vallées servent de passage pour des nombreuses espèces de passereaux et, du haut de ravins, on peut observer des migrations des rapaces.
- L'Aire Centrale abrite également certaines espèces d'oiseaux caractéristiques et uniques pour le Burundi, comme *Cicladusa torquata*, et est un important lieu de passage pour les oiseaux migrateurs. On y trouve également les populations de *Tragelaphus scriptus*, *Sylvicapra grimmia*, *Potamochoerus porcus* et *Hippopotamus amphibius*.

Objectifs de gestion

- Préservation d'une formation végétale unique au monde ;
- Reconstitution des espèces menacées et régénération de la végétation dégradée ;
- Préservation de la biodiversité des écosystèmes de l'Aire Centrale;
- Préservation des paysages spectaculaires avec un grand intérêt touristique et scientifique.

Incompatibilités

Toute exploitation des ressources naturelles doit être arrêtée. Les activités identifiées qui sont incompatibles avec les objectifs de la gestion sont les suivantes :

- La mise en culture de l'Aire Centrale;
- La pêche dans les étangs et marais;
- Les feux de brousse allumés par les éleveurs, les chasseurs et les pêcheurs à la recherche du *Protopterus aethiopicus*;
- Le braconnage, collecte de bois, carbonisation, la collecte d'autres produits végétaux;
- Toute autre forme d'exploitation des ressources naturelles;
- Les activités touristiques avec de grand monde;
- Les pique-niques et les passages incontrôlés à travers la zone;
- L'exploitation des terres salées.

Activités de gestion à entreprendre

Arrêt des activités agricoles et d'élevage dans l'Aire Centrale

La distribution anarchique de terres pour l'agriculture et l'élevage doit être combattue dans la Réserve. Il est donc un devoir pour les autorités compétentes de revoir la question des terres et de prendre des décisions efficaces et sérieuses afin de sauvegarder la Réserve. Il faut que les autorités définissent une ligne de démarcation de l'Aire Centrale et des zones d'élevage et d'agriculture.

Interdiction de la pêche dans les étangs et marais

Les méthodes appliquées sont extrêmement destructives : forme de pêche non sélective (utilisation de filets à petites mailles). En outre, la présence des pêcheurs a des effets secondaires négatifs : perturbation de nidification, chasse et piégeage des animaux surtout des oiseaux sur la plage, etc. La méthode d'assèchement des mares et étangs à la recherche de *Protopterus aetiopicus* et l'utilisation de feu pour

mieux détecter les nids de ce poisson a aggravé la situation précaire de l'écologie des marais. Cette activité de pêche doit être soustraite dans cette zone.

Protection de la zone contre les feux de brousse

L'Aire Centrale de la Palmeraie devrait être protégée contre les feux de brousse. Afin d'arrêter la dégradation de la palmeraie dense et de faciliter la régénération des parties dégradées. Les personnes qui font la carbonisation dans le secteur palmeraie, les éleveurs et les pêcheurs dans les étangs seraient les principaux à contacter pour que cette lutte ait de succès. De plus, les travaux de sensibilisation auprès de la population riveraine devraient être intensifiés sur l'importance de la Réserve Naturelle et les méfaits du feu sur la végétation de la forêt. Le système de coupe-feu devrait être prévu autour de l'Aire Centrale.

Arrêt de l'exploitation des ressources naturelles

Une augmentation de l'efficacité de la surveillance est très nécessaire pour contrecarrer les activités illégales (braconnage, collecte de bois, carbonisation, la collecte d'autres produits végétaux, installation des cultures) dans l'Aire Centrale.

Réglementation des activités touristiques et contrôle des points de traversée

Le tourisme est une activité utile pour l'Aire Centrale de la Palmeraie à condition qu'il ne se fasse pas avec un grand monde et sur des pistes bien contrôlés. Les pique-niques et les passages incontrôlés à travers la zone sont à bannir.

Il est à considérer que les points de traversée de la rivière Rusizi vers la République Démocratique du Congo sont illégaux parce que échappant à tout contrôle des services de la Police de l'Air, des Frontières et des Etrangers (PAFE) et Douanes. Il faut donc renforcer la surveillance au niveau des points de traversée clandestins.

Exploitation des terres salées

Bien que l'impact de l'exploitation des sols salés ne soit pas manifestement visible sur l'Aire Centrale, il peut endommager le paysage et diminuer significativement la valeur touristique. En plus, la présence d'un grand monde et le passage du trafic lourd à travers la zone intégrale est à éviter. Etant donné que cette activité a une certaine importance pour l'élevage, il faudrait trouver des zones en dehors de l'Aire Centrale pour une exploitation contrôlée.

Régime de protection

Le régime de protection devrait être conçu de telle façon que toute exploitation de ressources naturelles soit interdite. Les seules activités tolérables devraient être l'exploitation touristique légère et les recherches scientifiques.

- ***Aire Centrale du Delta de la Rusizi***

Catégorie de protection : Aire Centrale du Delta de la Rusizi (1 066 ha)

Nom du secteur : Delta de la Rusizi

Localisation

La zone du Delta de la Rusizi est localisée à la limite nord du lac Tanganyika et couvre une superficie de 1 066 ha. Ce secteur part du point marqué par G à l'extrémité du bras supérieur de la grande Rusizi, suivre le cours d'eau jusqu'au point de la concorde, sur la grande Rusizi, point marqué par H. Du point marqué par H du pont de la Concorde, aller au poste d'entrée du delta, prendre l'ancienne route Bujumbura-Uvira passant en dessous du centre vétérinaire (abandonné) jusqu'au poste frontalier de Kavimvira à Gatumba sur la

petite Rusizi, frontière Burundo-Congolaise jusqu'au lac Tanganyika, suivre la plage vers Bujumbura, passer l'embouchure et continuer jusqu'à l'ancien lit de la Kagera au point marqué par J. Du point marqué par J, suivre le bras de la grande Rusizi et regagner le point H (Fig.).

Intérêt pour la protection

L'Aire Centrale du Delta est le seul secteur qui attire au-moins peu de visiteurs jusqu'à présent. Elle comprend toute une gamme d'animaux : *Hippopotamus amphibius*, *Tragelaphus scriptus*, *Crocodilus niloticus*, plusieurs espèces d'oiseaux qui sont faciles à observer.

- Le Delta est habité par plusieurs espèces de grands mammifères. On y trouve une population importante d'*Hippopotamus amphibius,* une grande colonie de *Crocodilus niloticus* dont Crocodile nommé «Gustave», un très grand sinon le plus grand crocodile du monde. On y trouve aussi le rare *Crocodilus cataphractus*.
- Considéré comme un Paradis ornithologique, l'Aire Centrale est un important repos diurne pour des nombreuses espèces de canard, d'oies, de hérons et autres. A certains moments de l'année, on peut dénombrer jusqu'à 6000 individus de *Dendrocygna viduata*, 400 *Plectropterus gambiensis*, etc.
- Le Delta combine des terres fermes et des milieux aquatiques formant des biotopes variés avec des bancs de sables, des marais et lagunes, des prairies inondées, et servant de site de nidification de beaucoup d'oiseaux migrateurs et sédentaires. Ces zones aquatiques et semi-aquatiques attirent plusieurs espèces limicoles empruntant la route migratoire du rift occidental et formant un spectacle fascinant pour l'ornithologue. Le secteur est un important lieu de passage et d'hibernation pour plusieurs oiseaux migrateurs
- Le secteur Delta est le seul site de nidification du bec en ciseaux au Burundi et c'est le seul endroit où on peut trouver de colonies importantes de *Glareola pratincola*.
- La zone littorale dans le prolongement du Delta de la Rusizi est un haut lieu de diversité biologique dans le lac Tanganyika; de nombreuses espèces de poissons connues dans les eaux burundaises du lac ne se trouvent nulle par ailleurs
- la plaine inondable en partie marécageuse et son prolongement dans la rivière Rusizi est un espace obligé pour la reproduction de beaucoup d'espèces de poissons lacustres typiquement littorales ou des poissons benthiques. Tous ces poissons sont d'intérêt immédiat pour la pêche.
- les eaux peu profondes de la zone littorale sont le lieu de reproduction et de première croissance d'espèces pélagiques comme *Limnothrissa*, ou tout simplement de croissance pour les juvéniles nés ailleurs, comme ceux de *Lates* (pélagiques et bentho-pélagiques) et de *Boulengerochromis* (benthiques).
- Le secteur offre aux visiteurs plusieurs points de vue magnifiques sur la rivière, le lac et les lagunes de Gatumba et donne des possibilités de faire des jolies promenades dans la savane à *Phragmites* et le long de la plage. Le visiteur aurait également la possibilité de visiter les lagunes en pirogue.
- L'aire centrale du Delta possède également des ressources biologiques importantes pour la population riveraine.

Objectifs de gestion

- Conservation des populations des grands mammifères, des crocodiles et autres animaux;
- Création et sauvegarde des conditions favorables aux populations d'oiseaux résidents et migrateurs;
- Reconstitution des espèces dégradées suite à l'agriculture et l'élevage;
- Protection de certaines espèces en disparition et d'autres menacées d'extinction;
- Création des conditions favorables pour le tourisme et la visite éducative guidés;
- Préservation de la biodiversité des eaux du lac Tanganyika adjacentes au Delta par l'extension l'Aire centrale vers le lac;
- Promotion des pratiques rationnelles d'exploitation des ressources afin d'assurer une productivité durable.

Incompatibilités

- Exploitation anarchique de certaines ressources biologiques;
- Pêche non sélective;
- Toute forme d'agriculture et d'élevage dans le secteur;
    - Installation des populations dans le secteur;

- Les feux de brousse allumés par les éleveurs, les chasseurs et les pêcheurs
- Le braconnage;
- Les pique-niques et les passages incontrôlés à travers la zone;
- L'exploitation des terres salées.

Activités de gestion à entreprendre

Préservation de la biodiversité de l'Aire Centrale par une surveillance accrue

Au cours de ces 10 dernières années, il a été constaté que plusieurs espèces d'animaux du Delta ont subi un braconnage accru par chasse, piégeage, etc. Il faut donc entreprendre des activités se sensibilisation de différentes couches de la population sur le bien-fondé de la préservation de la biodiversité du Delta. Il faut aussi renforcer la surveillance.

Extension de l'Aire Centrale du Delta de la Rusizi au milieu lacustre adjacent

Le milieu lacustre de la zone littorale adjacent au Delta de la Rusizi, s'étendant par un espace plat avec des fonds de substrats globalement sablonneux à vaseux, se caractérise par des biotopes dominés localement par des fonds de sable nu, des herbiers aquatiques avec des touffes émergentes, ou des plaques rocheuses sous eaux à certaines périodes de l'année. Les fluctuations annuelles et inter-annuelles du niveau du lac apportent des changements sensibles dans la distribution de ces biotopes.

La proximité de la rivière Rusizi avec ses apports liquides et solides, les possibilités qu'elle offre pour des échanges entre milieu lacustre et fluviatile, constitue une condition supplémentaire de diversification des conditions écologiques offertes à la faune aquatique.

Ceci permet de comprendre que, avec un inventaire de 90 espèces de poissons actuellement établi, on estime que le Delta de la Rusizi abrite une centaine d'espèces de poissons, soit près de 30% de toute la faune piscicole connue actuellement pour l'ensemble du lac.

Comparés avec les autres aires protégées qui ont été établies sur le lac Tanganyika (Parcs de Gombe et de Mahale en Tanzanie et Parc de Nsumbu en Zambie), la zone aquatique lacustre adjacente au Delta de la Rusizi a été identifiée comme ayant des habitats qui ne sont pas bien représentés ailleurs à savoir de larges bandes de macrophytes, un delta d'une importante rivière avec des substrats vaseux, avec des eaux riches en nutriments.

Gestion de la pêche dans les lagunes

La gestion de la pêche dans les lagunes est un problème épineux. Actuellement, on n'a pas des données scientifiques pour pouvoir déterminer combien le poisson est menacé. Les observations déjà faites révèlent que les lagunes sont sérieusement exploitées avec plus de 9,8 T/ha/an. Quoi qu'il en soit il faut identifier un moyen de limiter cette activité notamment par la formation des groupements de pêcheurs de la lagune et de créer un cadre de collaboration pour une exploitation rationnelle. En effet, l'organisation des formations de ces pêcheurs à la bonne gestion des lagunes surtout sur la taille des mailles à utiliser et l'abandon des méthodes destructives serait une façon de protéger les espèces en disparition mais aussi sauvegarder l'écologie des lagunes.

La lagune a aussi des possibilités d'exploitation touristique. Une promenade en pirogue traditionnelle sur les lagunes avec des pêcheurs pourrait être une expérience inoubliable pour ceux qui auraient eu cette chance exceptionnelle.

Gestion de la pêche dans le lac Tanganyika

La zone, avec une faible pente et un fond régulièrement sablonneux, est très sensible à la pression

de la pêche. Les engins utilisés par la pêche coutumière, surtout la seine de plage, sont particulièrement destructeurs. Si la régression des stocks de poissons continue avec l'ampleur observée au cours des ces dernières années, la ressource pourrait disparaître définitivement pour les riverains et pour le monde.

Le Delta de la Rusizi, étendue jusqu'à la zone littorale lacustre, devrait garder son caractère de l'Aire Centrale. Cependant, une certaine valorisation des ressources par les populations riveraines serait un compromis entre la nécessité de protection et les besoins locaux. La gestion participative par les communautés locales sera donc essentielle dans les stratégies à prendre.

On peut envisager la création d'une «sous-zone de gestion aquatique» avec une suspension saisonnière de la pêche jusqu'à 1500 m pendant les périodes de plus grande sensibilité pour la faune piscicole, comme celles des migrations pour la reproduction (avril - mai), et les périodes de très faible niveau d'eau dans les marécages (septembre - octobre).

Cette restriction périodique de l'accès aux stocks de poissons dans le Delta et la zone littorale constituerait un manque à gagner pour les communautés locales, mais les bénéfices seraient, en plus d'une gestion de la ressource garantissant sa disponibilité pour le long terme, il devrait y avoir une amélioration des captures de la pêche pélagique suite à la protection des sites de reproduction et de croissance des juvéniles.

Gestion des Phragmites

La végétation du Delta est actuellement dominée par les *Phragmites*. Cette végétation dense n'est pas appétée par les mammifères du Delta et seule une végétation tendre est préférée. La végétation dense de *Phragmites* ne sert qu'abri de la journée aux Antilopes. Cependant, à certains endroits, les *Phragmites* doivent être coupés et seuls les arbres y restent. Directement, ces endroits sont broutés par les antilopes et les hippopotames. Si la végétation de *Phragmites* revient, on doit répéter le travail de nettoyage régulièrement. L'INECN a déjà eu des résultats positifs et maîtrise cette activité.

Etant donné que le *Phragmites* constitue une ressource importante pour la population locale, cette gestion pourrait se faire d'une façon organisée participer ainsi à l'amélioration de leur vie. Les coupeurs des *Phragmites* pourraient en contre partie contribuer à la surveillance de la Réserve.

Régime de protection

Dans l'aire de protection intégrale du Delta de la Rusizi, il faut créer des conditions favorables pour les Grands Mammifères, l'installation des Oiseaux et préservation des fraies. En plus, il faut promouvoir les activités touristiques guidées et la recherche scientifique. Toute exploitation des ressources naturelles devrait être interdite à l'exception de l'exploitation contrôlée de *Phragmites* et de la pêche sur les lagunes et au lac Tanganyika.

Comme le Delta de la Rusizi se trouve dans la frontière entre le Burundi avec la R. D. du Congo, il faudrait envisager de conclure des accords bilatéraux pour une extension du statut de protection à tout le Delta.

- ***Corridor de la Rusizi***

Catégorie de protection : Corridor

Nom du secteur : Rivière Rusizi

Localisation

Le Corridor fait la connexion entre les deux Aires Centrales de la Palmeraie et du Delta de la Rusizi. Il est constitué par la grande Rusizi avec 100 m sur chaque rive, à partir du poste du Vugizo jusqu' au pont de la Concorde.

Intérêt pour la protection

Le Corridor de la Rusizi devrait garantir le mouvement des animaux entre les deux Aires Centrales de la Palmeraie et du Delta de la Rusizi. Il jouerait ainsi une importante fonction pour la protection de la population des hippopotames et des crocodiles qui se trouvent dans la rivière et pour la stabilisation des bordures immédiates de la rivière contre les éboulements très fréquentes dans la localité. Il faciliterait aussi les mouvements des poissons à partir du lac Tanganyika.

Objectifs de gestion

- Protéger les populations d'hippopotames et des crocodiles dans la grande Rusizi;
- Faciliter l'échange des animaux entre les deux aires intégrales.

Incompatibilités

- L'installation des cultures dans une bande de 100 m de la rivière ;
- La chasse dans la rivière Rusizi.

Activités de gestion

- ***Augmenter le gardiennage et la surveillance***

Les cultures arrivent actuellement au bord de la rivière Rusizi, mais la loi burundaise interdit toute culture le long de la rive des rivières jusqu'à 100 m. Il faut donc veiller à l'application de la loi notamment par une surveillance continue. De même, un contrôle intensif et régulier est nécessaire pour contrecarrer les activités de chasse et de piégeage des hippopotames. Il faudrait aussi établir un cadre de collaboration avec les militaires qui, actuellement sont de grands braconniers, pour qu'ils participent dans la surveillance de l'aire protégée.

- ***Augmenter les surfaces de pâturage hors de la zone***

Les hippopotames doivent brouter dans l'aire protégée. Il faut donc augmenter les surfaces de pâturage et les empêcher de dépasser les limiter pour aller dévaster les champs. Cela doit aller de pair avec l'encadrement de la population dans les méthodes de protection des champs contre les hippopotames notamment en creusant des fossés de protection d'un mètre de profondeur et un demi mètre de largeur autour des champs et les hippopotames sont efficacement arrêtés.

Régime de protection

Le corridor (la rivière et ses bordures jusqu'à 100 m) jouit d'une protection totale.

- ***Zone tampon de la Palmeraie***

Catégorie de protection : **Zone tampon (1000 ha)**

Nom du secteur : Palmeraie

Localisation

C'est la zone considérée comme une « ceinture » localisée entre l'Aire Centrale de la Palmeraie et l'Aire de Coopération. Elle comprend une ceinture de 250 m tout au long de l'Aire Centrale partant de la route Bujumbura-Cibitoke au Km 28, traversant la zone (2) suivant la ligne A et B, remontant de B à E en traversant le marais de Kajeke. Dans la partie sud, la zone tampon, incluant la cimetière, part de F à C et descend vers D pour finalement relier la ligne D et G. Elle aura une superficie de plus ou moins 1000 ha.

Intérêt pour la protection

- Cette zone ceinture l'aire Intégrale de la Palmeraie et constitue une zone d'atténuation des activités anthropiques qui s'effectuent dans la Réserve. Elle fait partie de l'espace qui a été livré à l'agriculture et à l'élevage et c'est une zone qui est suffisamment dégradée par le surpâturage et les autres activités anthropiques;
- Elle contient de nombreux et derniers éléments botaniques très intéressants comme les steppes à *Bulbine abyssinica*, les Bosquets xérophiles *à Cadaba farinosa*, les formation amphibies à *Balanites aegyptica*, une partie importante et intéressante de formation forestières de ravin au Nord et des

formations aquatiques et marais observés au Sud de la zone. La zone tampon contient également des espèces végétales menacées d'extinction;

- La zone constituera également une aire de broutage pour les animaux de la Réserve comme les Antilopes;
- La zone tampon permettra de garder plusieurs espèces d'oiseaux sédentaires et migrateurs;
- La zone constituera un lieu d'attente entre l'aire protégée et la population riveraine notamment avec l'introduction es activités de développement comme l'apiculture, la pêche, etc.

Objectifs de gestion

- Sauvegarder les dernières formations végétales que la Réserve Naturelle de la Rusizi n'en contient plus et qu'on ne trouve pas ailleurs au Burundi et autres végétations caractéristiques;
- Constituer une zone de fourrage et d'extension pour les populations d'animaux de la Réserve;
- Faciliter une exploitation durable des produits à usages variés;
- Introduire des activités de développement compatibles avec la conservation .

Incompatibilités

- Installation et extension de l'agriculture et de l'élevage dans le secteur;
- Coupe des arbres;
- Carbonisation et feu de brousse;
- Chasse.

Activités de gestion à entreprendre

- ***Créer un comité local de conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi***

Il serait nécessaire de former un comité de gestion de la zone avec les représentants de la population riveraine exerçant certaines activités dans la Réserve, des éleveurs de la région et de l'INECN. Ce comité fixera toutes les modalités d'exploitation de la zone. Les représentants de l'INECN pourront fixer certaines restrictions d'exploitation, notamment l'interdiction de détruire la végétation, de chasser les animaux, etc. Toutes les activités qui peuvent avoir des conséquences sur l'environnement devront être discutés par le comité de gestion surtout pour l'extension des espèces végétales menacées d'extinction.

- ***Organiser l'exploitation de certaines ressources biologiques***

L'exploitation des feuilles du palmier pour l'artisanat est commune à la Réserve. Il faut qu'il y ait l'organisation de cette ressource. Il faut aussi étudier les possibilités d'exploiter les noix de ce palmier dit « Ivoire végétal » dans la fabrication des objets ornementaux comme les boutons. L'organisation de l'exploitation contrôlée des feuilles d'*Hyphaene* est possible. La pêche contrôlée pourrait se faire dans le marais de Kajeke. Les activités touristiques et de recherches peuvent aussi s'y dérouler. Il faudrait aussi organiser les activités comme le ramassage de bois mort, récolte des produits médicinaux, l'apiculture, etc. avec une surveillance accrue.

Régime de protection

La protection des zones d'intérêts écologiques indéniables avec une gestion coopérée avec les riverains. En général, les activités sont partiellement interdites.

- ***Aires de coopération de la Réserve Naturelle de la Rusizi***

Catégorie de protection : ***Aire de coopération de la Palmeraie*** (8000)
Aire de coopération du Delta (8000)

Nom du secteur : Palmeraie

Localisation

L'Aire de Coopération de la Palmeraie est une zone qui reprend toute la partie qui appartenait au Parc et retenue comme zone d'élevage et d'agriculture (Annexe IV). Elle est donc composée de zone d'élevage extensif (2), zone d'agriculture irriguée (4), zone destinée à l'élevage et installation des ménages démunis et le village de Rukaramu (7), Zone agricole de Vugizo (8), zone d'agriculture (10). Cette zone couvre une superficie de plus de 8000 ha.

L'Aire de Coopération du Delta comprend la zone d'élevage de Gatumba (12), zone d'Agriculture (13), zones d'élevage de Kigaramango comprenant aussi l'Arboretum privé du Delta (17 et 18), zone touristique de Kajaga (19), Camp Militaire et Brigade de Gatumba (11), mais également la zone d'habitation (15).

Intérêt pour la protection

Il s'agit d'une zone d'intenses activités agricoles et d'élevage et des zones habitations humaines. L'intégration de toutes ces activités dans le plan global d'occupation du sol permettra d'atténuer leurs effets négatifs sur la Réserve Naturelle de la Rusizi.

Objectifs de gestion

- Introduction des systèmes d'agriculture et d'élevage compatibles avec la protection de la Réserve Naturelle de la Rusizi;
- Installation des infrastructures touristiques compatibles avec la conservation de la biodiversité de la zone littorale du lac Tanganyika;
- Promotion des activités de développement du monde rural riverain de la Réserve notamment en appuyant des actions liées à leur savoir-faire;
- Mise en place d'un cadre de collaboration entre toutes les parties prenantes y compris un comité représentant les populations riveraines.

Incompatibilités

- Agrandissement des zones d'élevage et d'agriculture aux autres catégories de zones de protection ici définies;
- Utilisation des moyens de lutte phytosanitaire et des produits chimiques hostiles à la vie de la biodiversité de la Réserve.

Activités de gestion

Etant une aire de coopération portant un caractère privé, toutes les parties prenantes doivent adhérer à la politique de gestion de cette zone.

Il serait d'importance capitale d'identifier des systèmes agricoles de protection des sols (ex : Agroforesterie). L'élevage devrait se faire en respecter la charge exigée par la nature pour la pérennité des pâturages. Les systèmes d'élevage modernes devraient aussi accompagner cette activité notamment la stabulation permanente ou semi- permanente.

Il faudrait aussi introduire des activités de développement de la population riveraine de la Réserve notamment en appuyant des actions liées à leur savoir-faire notamment l'amélioration des semences agricoles, promotion de l'élevage de petit bétail moins exigeant, etc. L'introduction de la foresterie avec les essences bien choisies jouerait le rôle d'alternative pour certaines ressources biologiques de la Réserve en perpétuelle dégradation.

Les partenaires de développement exerçant des activités économiques dans la région comme l'Institut des Sciences Agronomiques (ISABU), la Société Régionale de Développement de l'Imbo nord (SRDI) et

autres projets de développement doivent jouer un rôle des leaders. L'expérience de ces institutions est à mettre au profit pour la population riveraine.

Un conseil de gestion comprenant le comité des représentants des riverains, les partenaires de développement, les autorités administratives et l'INECN doit être créé et aura comme mandat de suivre et évaluer le progrès fait dans la cohabitation de la Réserve et des activités anthropiques.

Cela nécessite un système de surveillance continue et des activités de recherche pour un développement durable des ressources de la région.

L'éducation environnementale doit être comprise comme un outil privilégié pour atteindre ces buts et doit toucher tous les groupes cibles y compris les décideurs politiques.

Régime de protection

Promotion des activités agricoles et d'élevage compatibles avec la conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi par un système de gestion impliquant tous les bénéficiaires.

III.4.3. programme de gestion

III.4.3.1. Renforcement de la protection des ressources

- **Législation**

La mise en place et l'application de programme de gestion est une condition sine qua none pour assurer la durabilité de la Réserve Naturelle de la Rusizi. Cela suppose préalablement l'existence d'une législation adéquate.

Le statut légal pour la Réserve Naturelle de la Rusizi (décret n° 100/007 du 25 janvier 2000 portant Délimitation d'un Parc national et quatre Réserves Naturelles) est un outil indispensable pour la gestion et l'aménagement de l'aire protégée. Cependant cet outil s'est montré très lacunaire et son exécution sur terrain serait la principale base de la destruction progressive de la Réserve. L'absence de zone tampon est une barrière majeure à la gestion de la Réserve. Bien qu'il soit difficile de réviser ce statut à l'immédiat, son application sur terrain devrait tenir compte de ses faiblesses. C'est ainsi que des ordonnances ministérielles devraient accompagner le décret :

- Ordonnance ministérielle portant récupération des terres cédées anarchiquement
- Ordonnance ministérielle portant création d'une zone tampon et tous le système de zonage proposé

La proposition de la Réserve Naturelle de la Rusizi comme une Réserve de Biosphère pourrait aider efficacement à la bonne gestion de cette aire protégée.

Ainsi, pour permettre à l'INECN d'être opérationnel, cette institution devrait être dotée dans les meilleurs délais d'un service juridique qui sera appuyé par un consultant international spécialisé en la législation des aires protégées.

La population riveraine et les autorités politico-administratives doivent être informées de l'importance de la Réserve, des interventions de gestion et discuter des problèmes existants avec le comité de gestion. De plus, la population doit être éduquée à une rétrocession pacifique des terres appartenant à la Réserve. L'INECN doit rester le seul à maintenir le pouvoir de contrôle et de gestion sur toute l'aire protégée.

- **Surveillance et gardiennage**

La surveillance pratiquée dans la réserve de la Rusizi s'est montrée complètement inefficace. Les gardes sont en très petit nombre et ils n'ont pas de défense contre les braconniers ou autres malfaiteurs qui opèrent en grands groupes et qui sont souvent armés.

La présence de groupes rebelles dans la Réserve rend la tâche de surveillance extrêmement difficile et dangereuse. Il est donc clair que dans de telles conditions la surveillance n'est plus possible surtout du côté Palmeraie.

Le retour à une paix véritable seul rassure un contrôle régulier dans toute la Réserve. Ainsi, les gardes disposeront de pouvoir policier pour pouvoir arrêter des personnes étrangères, confisquer des matériaux et infliger des amandes. Il faut aussi que le corps de gardes ait une formation paramilitaire organisée en collaboration avec l'armée (utilisation des armes). Les Gardes doivent aussi apprendre comment faire les patrouilles, comment trouver les braconniers, etc. (formation de terrain). Une petite introduction dans l'écologie de la Réserve est très nécessaire ; par exemple l'écologie des plantes et des animaux qu'on y trouve, les différentes zones de la Réserve avec leur régime de protection, les mesures de gestion (par exemple : gestion des pêches des lagunes, etc.) (Formation théorique).

Le corps de gardes sera dirigé par un Chef chargé de la surveillance qui élaborera des programmes hebdomadaires en collaboration avec le Chef de la Réserve. Il pourra aussi organiser des patrouilles. Il devra donc avoir un moyen de locomotion comme une moto pour l'efficacité de son travail. Des postes

de surveillance sont aussi indispensables.

- **Délimitation**

La Réserve de la Rusizi doit être délimitée suivant le système de zonage proposé. Il faut qu'un accord des limites soient convenues entre les différentes parties prenantes et devront être marquées définitivement à l'aide des matériaux durables.

Aire Centrale de la palmeraie

Cette zone doit être délimitée avec des bornes placées à des distances régulières et une rangée de plantes. Une piste de surveillance doit être aménagée. Elle servira également de coupe-feu pour séparer la zone tampon et l'Aire Centrale. De plus, une appropriation de certaines zones qui appartenaient au Parc surtout dans le secteur palmeraie a fait disparaître toutes les pistes. Il faut donc concevoir des pistes traversant les champs et les zones d'élevage pour atteindre l'Aire Centrale protégée.

Aire Centrale du Delta de la Rusizi

Pour l'Aire Centrale du Delta de la Rusizi, la limite du côté de l'ancienne route vers Uvira devrait être bornée clairement. Du côté lac, la limite restera difficile à marquer à cause de l'extension de la zone vers le lac. Mais, des repères seront fixés à partir des milieux terretres.

Corridor

Dans le sens de protéger les champs et la population des hippopotames qui se trouvent dans les rivières, toute culture le long de la rive des rivières est à exclure et un fossé de protection d'un mètre de profondeur et un demi mètre de largeur autour des champs, doit être creusée; elle constituera une barrière pour les hippopotames.

Zone tampon

La zone tampon devra s'individualiser de l'aire de coopération par une limite matérialisée avec des plantes appropriées (exemple : des euphorbes). On pourra aussi tracer une piste qui servira en même temps de coupe-feu et son entretien régulier éviterait des travaux lourds et coûteux de refaire des coupe-feux.

- **Gestion des feux**

Le feu est un important outil de gestion s'il est contrôlé, géré et voulu. Actuellement, on n'observe que des feux accidentels dus aux activités de carbonisation, de pêche et de chasse.

Dans la Réserve Naturelle de la Rusizi, la gestion des feux n'est plus à appliquer. Dans les zones réservées à l'élevage, la gestion de feux se fera en commun accord avec les concernés et devront être organisés tôt dans la saison sèche, comme feux précoces.

Normalement, un système de coupe-feu est utilisé pour protéger les zones intégrales. Ce coupe-feu jouera aussi le rôle de piste de surveillance sur les limites.

- **Introduction d'animaux**

Il est évident que la Réserve Naturelle doit être repeuplée d'animaux. Mais plusieurs interrogations se posent à ce propos. Il y a quelques temps, l'INECN avait un projet d'introduire deux ou trois éléphants pour augmenter l'effectif. Actuellement, l'idée ne peut pas être soutenue vu la réduction de la superficie de l'aire protégée et la récente mort du dernier éléphant du Burundi.

A part qu'une réintroduction d'animaux est une activité extrêmement coûteuse, vu la surface de l'aire protégée qui reste et ses milieux environnants constitués par des zones agricoles, il serait utopique d'envisager l'introduction des animaux.

III.4.3.2. Activités humaines

- **Tourisme**

La crise socio-politique a fortement réduit le nombre de visiteurs. Jusqu'en 1993, le nombre de touristes qui visitaient l'aire protégée était considérable. Suite à l'insécurité, au manque d'infrastructures appropriées et à la dégradation progressive de la Réserve, les touristes en petit nombre ne sont observés qu'au Delta de la Rusizi.

Généralement, le touriste ne s'intéresse seulement qu'aux animaux comme éléphants, crocodiles, oiseaux, reptiles, etc. mais aussi viennent pour des raisons de détente ou faire de promenade avec les amis surtout que la Réserve naturelle de la Rusizi se localise à proximité de la capitale. D'autres formes de tourismes ont un but scientifique. C'est notamment l'écotourisme qui est une forme de tourisme spécialisé visant un public intéressé à apprendre et à comprendre l'écologie d'une zone donnée; ici on peut citer le tourisme ornithologique.

Le tourisme diffère selon le système de zonage adopté. Dans l'Aire Centrale, le tourisme doit être guidé et hautement contrôlé. Des grands groupes de touristes ne sont pas acceptés. Des récoltes des animaux et des plantes sont refusées. Dans la zone tampon, le tourisme peut concerner un groupe assez grand de touristes. Le pique-nique surveillé y est possible.

Pour promouvoir ces formes de tourisme, d'excellents guides touristiques connaissant la faune et la flore sont nécessaires. Quand les activités touristiques reprendront, une formation des guides s'avère imposant.

- **Education environnementale**

Le programme d'éducation environnementale doit s'orienter aux groupes qui exploitent certaines ressources dans la Réserve (braconniers, pêcheurs, etc.), à l'administration, à la population riveraine, aux militaires et aux écoliers. Les partenaires de développement opérant dans la région et les personnes ayant une main mise sur l'Aire de Coopération font partie des groupes cibles intéressants pour l'éducation environnementale.

- **Les groupes qui exploitent des ressources de la Réserve**

Il s'agit d'un groupe cible privilégié vu son interrelation avec la Réserve. Il faut leur expliquer l'importance d'une exploitation durable des ressources naturelles et discuter des difficultés que cela peut entraîner. Par exemple, il faut expliquer aux pêcheurs les méfaits d'une pêche non sélective, de la pratique des méthodes d'assèchement et de mise à feu. Des méthodes d'exploitation durable de certaines ressources doivent être identifiées et transmises à la population à travers un comité de gestion. C'est avec les exploitants des ressources vulnérables qu'il faut identifier des alternatives.

- **L'administration**

Après avoir constaté que les autorités administratives font partie de ceux qui distribuent anarchiquement des zones appartenant à la Réserve Naturelle de la Rusizi, il est clair que jusqu'à présent l'administration ne remarque pas l'importance de l'aire protégée et ses avantages. Dans le cas du possible, il faut que les autorités politico-administratives soient informées et qu'elles participent dans la gestion de la Réserve. Elles doivent apprendre la législation en place et savoir comment l'appliquer.

- **La population riveraine**

Souvent, la population est informée en dernier lieu de toutes les mesures prises, qu'elles soient en défaveur ou en faveur d'elle. Pour ce cas, on proposerait que la population riveraine soit le noyau principal des mesures de gestion à entreprendre. Elle pourra être considérée comme garde privilégié de la Réserve car c'est elle qui connaît et qui maîtrise bien le milieu. Il faut donc organiser des fora de sensibilisation pour informer la population sur leur implication dans l'élaboration de la législation, des systèmes de gestion, etc. pour la protection de la Réserve.

- **Les militaires**

Comme ils sont chargés de la sécurité, ils sont toujours tout près de la Réserve. Pendant cette crise, il a été constaté que les militaires sont des vrais braconniers et utilisent les arbres de la Réserve comme bois de chauffage. Ils pourront eux aussi bénéficier d'une formation à travers l'éducation environnementale pour leur implication effective dans la gestion de la Réserve. En collaboration avec les agents de la Réserve, ils devront aussi prendre part aux patrouilles organisées pour attraper des braconniers et autres malfaiteurs souvent armés.

- **Les écoliers et les élèves**

L'INECN, en collaboration avec le Ministère de l'Education Nationale peuvent instaurer des leçons d'éducation environnementale dans les programmes. L'organisation des visites dans la Réserve aidera les enfants à mieux comprendre l'utilité des aires protégées. Il faudra leur montrer les différents animaux et plantes, leur relation écologique et le rôle de la flore et de la faune dans la vie quotidienne. A défaut, on pourra organiser des clubs environnementaux encadrés par l'INECN dans les écoles, de préférence les écoles riveraines. Une organisation des tournées régulières des écoliers et des élèves dans la Réserve leur donnerait une chance de convoiter la nature sauvage devenue rare en ville de Bujumbura.

- **Recherche**

La Réserve Naturelle de la Rusizi constitue une zone qui a longtemps intéressé les chercheurs. La Réserve renfermait de grands mammifères, de reptiles, d'oiseaux, etc., ce qui intéressaient tellement les chercheurs.

Actuellement où la Réserve vient de subir une forte influence humaine suite à cette crise socio-économique, des lacunes importantes persistent pour la compréhension de l'écologie et du fonctionnement de la Réserve. Des recherches urgentes à effectuer pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité de la Réserve sont les suivantes :

- Etude systématique de toute la flore et la faune de la Réserve

Cette étude devra comprendre tous les groupes taxonomiques. On devra aussi étudie l'évolution des espèces depuis les études antérieures. Des photos aériennes sont également nécessaires pour établir des comparaisons avec les situations anciennes connues.

- Recherche sur les oiseaux migrateurs

Elle permettra de connaître les espèces qui passent dans la Réserve, les périodes de leur passage, les nombres, la provenance et les lieux de séjour pour finalement comprendre l'importance de la plaine pour les oiseaux migrateurs et déterminer les endroits à protéger prioritairement.

- Recherche sur les méthodes d'exploitation durable des ressources biologiques de la Réserve

Des études sur les ressources sont nécessaires pour savoir les mécanismes de gestion de ces ressources, le degré de surexploitation et les espèces menacées d'extinction. Dans ces activités de recherche, il faudra faire de multiplication en pépinières des essences utiles ou en régression dans la Réserve et étudier les possibilités de repeupler les milieux riverains.

- Recherche développementale

Il s'agit des études visant les interrelation entre les différentes actions anthropiques (agriculture, élevage, et autres) en milieux riverains de la réserve dans le but de minimiser leurs incidences négatives sur la vie de l'aire protégée. Elles pourront aussi viser les méthodes d'amélioration des systèmes agricoles et d'élevage compatibles avec la vie de la Réserve.

Pour toutes ces recherches, il faut mettre en place un système fonctionnel de gestion des données pour l'utilisation rationnelle des résultats dans la gestion de la Réserve de la Rusizi. Il faudra aussi améliorer les activités de surveillance notamment par des collectes continues des données sur la flore et faune, des données écologiques et socio-économiques, des observations météorologiques et hydrologiques, des analyses continues sur la pollution, etc. dans le buts scientifiques et pour servir de base à une gestion saine des sites.

- **Développement de la zone riveraine**

- Appui au secteur élevage

Cet appui au secteur d'élevage est tellement important car la gestion de la Réserve doit tenir compte des besoins sociaux exprimés par la population riveraine. Leur niveau de vie doit être amélioré et les besoins en lait et en viande doivent être satisfaits.

La gestion de la Réserve doit être conçue en faveur des éleveurs dans le but de limiter le nombre de braconniers. Il a été constaté que le braconnage excessif est dû à l'insuffisance de protéines d'origine animale ainsi que le niveau de vie médiocre des populations.

Les éleveurs devraient être encadrés à la technique d'ensilage, de production de fourrages, à l'insémination artificielle et à l'usage des produits vétérinaires. Pour ceux qui disposent peu de moyen, ils devront être appuyés pour le petit élevage, aviculture et apiculture.

Dans le cas du possible, des micro-réalisations sont à financer dans le domaine d'élevage. C'est à partir de cette activité que l'INECN pourrait renégocier les zones de pâturage communes pour les éleveurs pour atténuer les conflits avec la population riveraine.

- Appui au secteur agro-foresterie

Dans le but de diminuer l'exploitation des produits végétaux de la Réserve, un appui au secteur agro-foresterie s'avère nécessaire. L'installation de boisements familiaux, la sylviculture dans la région permettraient d'atténuer les pressions humaines sur les plantes ligneuses. Les éléments dont il faut tenir compte sont notamment le choix des essences adaptées à la région de préférences les essences autochtones et le système agro-sylvo-pastoral pour la rentabilisation des terroirs devenus très petits.

III.4.3.3. Administration

La gestion d'aune protégée nécessite la mise en place des mécanismes permettant de gérer, coordonner et intégrer les programmes et les activités de la Réserve. Il faut aussi établir un cadre pour la consultation locale où sont présentés les partenaires économiques et sociaux. L'organigramme proposé pour la Réserve Naturelle de la Rusizi est présenté à la figure 1. Les services suivants sont nécessaires :

- ***Chef de la Réserve***

1) Les rôles joués par le Chef de la Réserve sont multiples et variés :
2) Il coordonne toutes les activités dans la Réserve et assure le bon fonctionnement des différents services ;
3) En collaboration avec ses services, il intervient dans l'établissement de plan annuel ainsi que le budget annuel ;
4) Il prépare les rapports de toutes les activités de la Réserve ;
5) Il assure la liaison avec la Direction technique chargée des Parcs et des Réserves de l'INECN avec l'administration locale ;
6) Il représente la Réserve dans les différents comités de gestion de zone tampon et de l'Aire de Coopération.

- ***Comptabilité***

1) Assure le suivi du budget annuel alloué à la Réserve ;
2) Etablit le budget annuel et le gère ensemble avec le Chef de la Réserve ;
3) Assure le contrôle des recettes et établit régulièrement des rapports budgétaires.

Cependant, le Comptable doit travailler en étroite collaboration avec le service comptable de la Direction Générale de l'INECN qui est chargé de son contrôle.

- ***Secrétariat***

Le secrétariat est nécessaire pour les activités de bureau de Chef de la Réserve.

- ***Service touristique***

C'est un groupe composé du chef de tourisme et des guides touristiques. Leur rôle est de guider les touristes et intervient dans le maintien des infrastructures touristiques ensemble avec le service technique.

- ***Service écologique***

Le service écologique s'occupe des pistes et de la délimitation. Il doit suivre et organiser toutes les activités de gestion et de recherche notamment la collecte et l'interprétation des données sur la flore et la faune.

- ***Service d'intégration publique et éducation environnementale***

Ce service s'occupe :

1) Des relations avec la population ;
2) Des activités d'exploitation des ressources naturelles dans la Réserve ;
3) De l'exécution et du suivi des micro-réalisations dans la zone riveraine ;
4) De la planification et de l'exécution du programme d'éducation environnementale pour la Réserve.

- ***Service de surveillance***

Il est chargé de :
La surveillance dans la Réserve ;
L'établissement d'un programme hebdomadaire des patrouilles à effectuer.

Tenant compte des temps actuels, le service de surveillance doit travailler en collaboration avec les forces de l'ordre. Quand la paix sera établie, ce service devra être doté d'un pouvoir policier et le droit de port d'armes.

INSTITUT NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA CONSERVATION DELA NATURE

Réserve Naturelle de la Rusizi

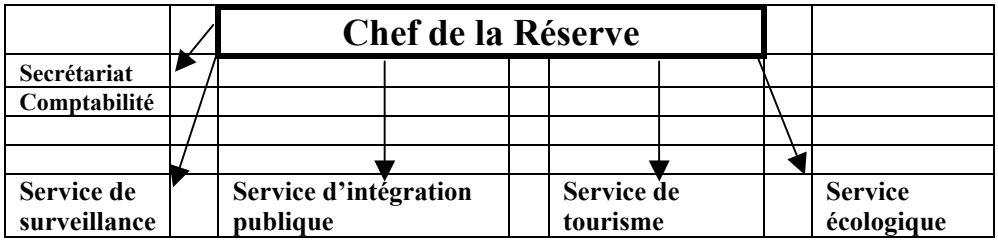

Fig. 32 : Organigramme de la Réserve Naturelle de la Rusizi

III.4.4. Programme d'aménagement

III.4.4.1. Infrastructure et équipement

- ***Infrastructures***

1. Postes d'entrée pour l'Aire Centrale du Delta

Ce poste est situé au pont de la concorde et comporte des infrastructures suffisantes. Un centre d'accueil, un bâtiment servant de bureau et un petit magasin de stockage. Des miradors existent. Ces infrastructures du Delta paraissent suffisantes et le surplus serait pour encombler l'espace.

2. Un poste d'entrée pour l'Aire Centrale de la Palmeraie

Le poste d'entrée qui existe est à détruire étant donné qu'il se localise dans la zone de l'ancien Parc actuellement privatisée. Le nouveau poste est à implanter à la partie Nord de l'Aire Centrale touchant la Route Bujumbura-Cibitoke. Ce poste devra comprendre un bureau, un centre d'accueil des visiteurs est un magasin de stockage.

3. Des postes de garde de l'Aire Centrale de la Palmeraie

Trois postes de gardes sont à construire : un vers le Sud dans la zone tampon qui doit être aménagée, séparant la station ISABU-RUKOKO et l'Aire Centrale, un autre dans la partie Nord su secteur dans la zone tampon en bordue de la Route Bujumbura-Cibitoke et le dernier est à construire à Vugizo. Un poste de garde devrait être composé d'un bureau de même type de construction que les postes d'entrée mais en dimensions réduites.

4. Des pistes de tourisme au niveau du secteur palmeraie

L'aménagement à faire devra tenir compte de la conformité actuelle de cette partie de la Réserve. Des pistes traversant l'Aire de coopération vers des points bien choisis de l'Aire Centrale sont à aménager. Une piste séparant la zone Tampon et l'Aire de coopération et indispensable.

5. pistes et sentiers au niveau secteur Delta

Plusieurs pistes existent au niveau de l'Aire Centrale du Delta et constituent des allées constamment empruntées par des malfaiteurs. Il faut donc réduire le nombre de piste et laisser les pistes d'intérêt touristique.

- Circuit Croco : Piste principale

Ce circuit Croco part de l'entrée du secteur et suit la rive de la Rusizi en passant par ce circuit, on a la chance de contempler la rivière et ses bancs de sable, permettant ainsi l'observation des oiseaux aquatiques des hippopotames et des crocodiles dont le géant Croco le plus grand du monde. De ce point, un sentier praticable pour des véhicules tout terrain seulement surtout en saison pluvieuse mène à l'embouchure. Des miradors permettant un vision lointaine.

- Circuit Antilope

Le circuit antilope traverse un terrain de pâturage préféré des Guibs harnachés, avant d'arriver à la ceinture marécageuse de la première lagune, où on peut souvent voir des Pélicans, Cormorans, Hérons et autres oiseaux aquatiques ainsi que le rare Antilope qui est le Sitatunga**.** Un peu plus loin, il y a le point de départ pour la visite des lagunes en pirogues. A partir de ce point, on peut retourner vers la plage ou continuer vers la petite Rusizi. La deuxième option constitue une bonne occasion pour découvrir les Antilopes et certaines espèces d'oiseaux comme le Hibou des marais et l'aigle pêcheur. La piste rentrant vers la plage donne de belles vues sur le lac, les montagnes de l'Itombwe et la Crête Congo Nil.

- ***Equipements***

Actuellement le Parc ne dispose qu'un équipement très minime (tableau 59). Pour permettre un bon déroulement de certaines activités d'aménagement et de gestion et pour faciliter certaines taches comme le tourisme et la surveillance, la Réserve devrait être équipée (tableau 60).

Tableau 59: Equipement de la Réserve Naturelle de la Rusizi

Matériel		Nombre
Matériel de bureau	-chaises -tables	4 2
Equipement de terrain	-bottes -uniformes	
Equipement touristique	-Livres d'identification -jumelles	1 2

Tableau 60: Equipement nécessaire à la Réserve Naturelle de la Rusizi

	Nombre
Véhicule tout terrain faciliterait le déplacement de matériaux vers la Réserve ainsi que le personnel.	1
Motos pour les Chefs de services	4
Tracteur avec remorque pour l'aménagement des pistes surtout dans le secteur Palmeraie.	1
Pirogues pour les visites sur les lagunes et le lac Tanganyika	4
Bateau à moteur	2
Téléphones mobiles pour permettre la communication	7
Bicyclettes pour les gardes	24
Matériel de bureau	
Equipement de terrain : bottes, uniformes, gants, chapeaux ou casques	
Armes	7 fusils
Equipement touristique : livres d'identification, télescopes, jumelles, etc.	

III.4.4.2. Formation

Pour une conservation de la Réserve Naturelle de la Rusizi comme Réserve de la Biosphère, le personnel doit avoir des connaissances suffisantes pour sa bonne gestion. Tout le personnel, le Chef de la Réserve et les chefs de services en particulier doivent s'imprégner de système de gestion de la Réserve de Biosphère. Des formations sont nécessaires dans les domaines suivants :

- Collectes continues des données sur la flore et la faune
- Cartographie pour la détermination de la distribution des animaux
- Systèmes d'exploitation des ressources biologiques
- Intégration publique
- Méthodologie participative
- Cours de guides touristiques
- Etc.

Des formations en étranger permettraient aux agents de la Réserve d'avoir une expérience des autres pays africains (Formation en gestion des aires protégées en Tanzanie et à Garrua, Ecole de gardes en Tanzanie et au Kenya, stages de courte durée dans des Réserves ornithologique).

Conclusion

La recherche menée dans la Réserve Naturelle de la Rusizi a permis de rassembler des données importantes sur la biodiversité de cette aire protégée. Des contraintes majeures ont été identifiées et un plan communautaire d'actions a été élaboré par la population. Des ressources naturelles exploitées dans la Réserve ont été déterminées et les impacts de leurs exploitations ont montré des pertes considérables des espèces de faune et de flore ainsi que des formations végétales qui les abritent. Un plan de gestion de la Réserve de la Rusizi comme une Réserve de biosphère a été proposé.